



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра физиологии и психофизиологии**



### **Рабочая программа дисциплины**

Б1.О.12 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки География и иностранный язык (английский)

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения - очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол № 5 от «15» мая 2023 г.

Председатель  Воложина С.Ж.

Рекомендовано кафедрой физиологии и психофизиологии:

Протокол № 7 от « 16 » февраля 2023 г.

Зав.Кафедрой  /И.Н.Гутник

Иркутск 2023 г.

## Содержание

I. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
4.3 Содержание учебного материала	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	14
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	15
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	17
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	20
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	20
а) перечень литературы	20
б) периодические издания	20
в) список авторских методических разработок	20
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	20
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	21
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	21
6.2. Программное обеспечение:	22
6.3. Технические и электронные средства обучения:	22
VII. Образовательные технологии	22
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	22

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель:** овладение обучающимися профессиональными компетенциями, необходимыми для освоения студентами знаний об анатомо-физиологических особенностях, функциональных возможностях организма детей и подростков, гигиенических нормах, необходимых для нормального развития организма.

**Задачи:**

- изучить общие закономерности индивидуального развития с возрастными изменениями анатомо-физиологических параметров организма, а также с возрастной динамикой физической работоспособности;
- овладеть основными методами оценки уровня физического развития и состояния здоровья ребенка;
- ознакомиться с основными санитарно-гигиеническими требованиями к условиям образовательной среды и организации учебно-воспитательного процесса;

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина Б1.О.12 «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к обязательной части программы подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и изучается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины Б1.О.12 «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами школьного курса «Человек», «Общая биология», знание которых необходимы для освоения нового содержания.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Психология образования и развития, Педагогика.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). (профиль) подготовки География и иностранный язык (английский):

ОПК-6: Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-6: Способен использовать психолого-педагогические технологии	ИДЖ <sub>ОПК6.2</sub> Применяет образовательные технологии для индивидуализации обучения, развития, воспитания в соответствии с возрастными особенностями, с законами	Знать: основные закономерности возрастного развития; Уметь: строить воспитательную деятельность с учетом

<p>профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>развития личности и проявления личностных свойств, психологических законов периодизации и кризисов развития;</p>	<p>половозрастных и индивидуальных особенностей обучающихся Владеть: навыками определения общих и специфических закономерностей и индивидуальных особенностей развития на различных возрастных ступенях</p>
<p>ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний</p>	<p><b>ИДК<sub>ОПК8.4</sub></b> Осуществляет педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены</p>	<p>Знает: основы возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены Умеет: организовать педагогическую деятельность на основе знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены Владеет: навыками организовать образовательную среду с учетом знаний возрастной анатомии, физиологии и школьной гигиены</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

**Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе 17 часов на экзамен.**

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 22 часа.

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

##### 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
1	Введение в дисциплину. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Основные закономерности роста и развития. Критические и сенситивные периоды развития	3	6	-	2	2	-	2	Семинар Доклад КСР
2	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей. Гигиенические требования к оборудованию школ	3	8	-	4	2	-	2	Семинар Доклад КСР
3	Развитие нервной системы в онтогенезе. Анатомо-физиологические особенности нервной системы.	3	8	-	4	2	-	2	Семинар Доклад КСР
4	Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность. Неврозы у детей и их профилактика	3	6	-	2	2	-	2	Семинар Доклад КСР
5	Возрастные анатомо-физиологические особенности зрительного и слухового анализаторов. Профилактика нарушений зрения и слуха	3	4		2		-	2	КСР
6	Возрастные особенности желез внутренней	3	4		2		-	2	КСР

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
	секреции. Половое созревание. Половая зрелость.								
7	Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	3	6	-	2	2	-	1	Семинар Доклад КСР
8	Возрастные особенности системы крови. Профилактика заболеваний системы крови Иммунная система. Формирование системы специфического иммунитета у детей.	3	4		2		-	1	КСР
9	Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы. Профилактика заболеваний органов пищеварения	3	6	-	2	2	-	2	Семинар Доклад КСР
10	Возрастные физиологические особенности обмена веществ и энергии. Нормы и режим питания детей. Гигиенические требования к питанию школьников.	3	4	-	2		-	2	КСР
11	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов дыхания. Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений. Профилактика заболеваний органов дыхания.	3	6	-	2	2	-	2	Семинар Доклад КСР
12	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов выделительной системы. Профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы. Гигиена кожи, одежды, обуви.	3	6		2	2	-	2	Семинар Доклад КСР
13	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов половой системы. Профилактика заболеваний органов половой системы.	3	4		2		-	2	КСР
14	Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья	3	4		2		-	2	КСР
15	Гигиенические требования	3	4	-	2		-	2	КСР

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские /практические /лабораторные занятия	Консультации		
	к организации учебно-воспитательного процесса								
	Промежуточная аттестация		1				1		Экзамен (17,0)

#### 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
3	Введение в дисциплину. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Основные закономерности роста и развития. Критические и сенситивные периоды развития	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	2 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 4
3	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей. Гигиенические требования к оборудованию школ	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	4 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Развитие нервной системы в онтогенезе. Анатомо-физиологические особенности нервной системы.	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	6 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность. Неврозы у детей и их профилактика	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	8 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности зрительного и слухового анализаторов. Профилактика нарушений зрения и слуха	изучение учебного материала;	7 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные особенности желез внутренней секреции. Половое созревание. Половая зрелость.	изучение учебного материала;	8 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	10 неделя	1	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные особенности системы крови. Профилактика заболеваний системы крови. Иммунная система. Формирование системы специфического иммунитета у детей.	изучение учебного материала;	10 неделя	1	Тестирование	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы. Профилактика заболеваний органов пищеварения	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	12 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные физиологические особенности обмена веществ и энергии. Нормы и режим питания детей. Гигиенические требования к питанию школьников.	изучение учебного материала;	12 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов дыхания. Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений. Профилактика заболеваний органов дыхания.	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	14 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов выделительной системы. Профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы. Гигиена кожи, одежды, обуви.	изучение учебного материала; подготовка к практическому (семинарскому) занятию	16 неделя	2	Проверка доклада и презентации	V. а) 1,3; г)
3	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов половой системы. Профилактика заболеваний органов половой системы.	изучение учебного материала;	15 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)
3	Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья	изучение учебного материала;	16 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)
3	Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса	изучение учебного материала;	17 неделя	2	Тестирование	V. а) 1,3; г)
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				28		
<b>Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)</b>				8		



### 4.3. Содержание учебного материала

#### **Тема 1. Введение в дисциплину. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Основные закономерности роста и развития. Критические и сенситивные периоды развития**

Предмет и задачи возрастной анатомии, физиологии и гигиены, краткий исторический обзор основных этапов развития дисциплины, важнейшие проблемы современной возрастной анатомии, физиологии и гигиены. Фундаментальные характеристики ростового процесса. Основные виды морфологических исследований процесса роста. Индивидуализирующий метод. Генерализирующий метод. Понятие об онтогенезе. Основные закономерности роста и развития человека: эндогенность, необратимость, цикличность, постепенность, синхронность. Генетическая детерминированность роста и развития.

Схемы периодизации онтогенеза. Схема периодизации онтогенеза человека В.В.Бунака (1965). Три стадии онтогенеза: прогрессивная, стабильная, регрессивная. Перипубертатный период.

Основные факторы, влияющие на рост и развитие человека: генетические, гормональные, экологические, социологические. Влияние факторов внешней среды на процессы морфофункционального созревания организма.

Кривая пренатального роста человека. Кривая постнатального роста человека. Кривые роста различных тканей и органов. Особенности кривых роста: мозга, скелета головы (череп), органов размножения, лимфатической ткани, подкожной жировой клетчатки. Упорядоченность роста (канализирование, наверстывающий рост и критические периоды развития).

Понятие о биологическом возрасте: его морфологические, физиологические, психологические критерии. Внешние проявления биологического возраста. Биологический возраст органов движения. Биологический возраст основных функциональных систем организма. Возрастная норма.

Акселерация, основные гипотезы. Основные причины и факторы ускоренного развития детей и подростков. Половые и этнотерриториальные различия в темпах акселерации.

Физическое развитие, его критерии и методы оценки. Связь размеров и формы тела с физиологическими функциями организма. Темпы физического развития. Отклонения в физическом развитии. Аномалии роста и развития.

#### **Тема 2. Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей. Гигиенические требования к оборудованию школ**

Скелет как система органов защиты, опоры и движения. Обменная и кроветворная функции скелета. Костная ткань, ее структура, химический состав и основные физические свойства. Типы костной ткани. Компактное и губчатое костное вещество. Строение остеона. Основной механический принцип строения кости. Костный мозг. Форма костей. Кости трубчатые, губчатые, плоские, смешанные, воздухоносные. Влияние внешних факторов на форму и рельеф костей. Изменение костей с возрастом.

Соединения костей. Непрерывные соединения (синдесмозы, синхондрозы, синостозы). Прерывные соединения. Общий план строения сустава. Биомеханика суставов. Классификация суставов и их общая характеристика. Полусуставы.

Общий обзор скелета. Скелет туловища. Характерные признаки скелета туловища, обусловленные его вертикальным положением. Позвоночный столб. Грудная клетка. Обзор суставов руки и ноги. Скелет головы. Лицевая и мозговая части черепа. Онтогенез черепа. Особенности окостенения черепа. Типы швов и порядок их зарастания. Роднички.

Понятие о мышечной ткани. Морфофункциональные особенности гладких и поперечнополосатых мышц, их распределение в теле человека. Поперечнополосатая

мышца как орган. Красные и белые мышечные волокна. Иннервация мышечного волокна. Части мышцы. Классификация мышц. Элементы биомеханики. Типы рычагов. Анатомический и физиологический поперечник мышцы. Абсолютная сила и размах сокращения мышцы. Мышцы тела человека.

Развитие скелета в пренатальном онтогенезе. Стадии развития скелета в онтогенезе. Закономерности оксификации. Череп новорожденного. Развитие и возрастные особенности костной системы. Периоды активности костеобразования в постнатальном периоде онтогенеза. Химический состав костной ткани в разные периоды онтогенеза. Зоны роста костей. Функциональные законы роста костей.

Возрастные изменения суставов и связочного аппарата в постнатальном онтогенезе. Влияние физической нагрузки на состояние соединений костей.

Морфофункциональные особенности развития скелетных мышц в постнатальный период онтогенеза. Процентное отношение скелетной и гладкой мускулатуры к массе тела на разных этапах онтогенеза. Морфофункциональные особенности скелетных мышц в различные возрастные периоды. Влияние физической нагрузки на правильное формирование опорно-двигательного аппарата ребенка. Гигиенические требования к оборудованию школ

### **Тема 3. Развитие нервной системы в онтогенезе. Анатомо-физиологические особенности нервной системы**

Нервная система в эмбриогенезе. Образование нервной трубки и мозговых пузырей. Развитие спинного мозга в эмбриогенезе. Онтогенез нервной системы в различные возрастные периоды.

Анатомо-физиологическая характеристика нервной системы. Спинной мозг. Общее представление о нервной системе и ее функциях. Краткий очерк развития нервной системы в онтогенезе. Строение нервной ткани. Нервная клетка и ее отростки. Межнейронные контакты. Понятие о нейроглии. Типы нейронов. Строение рефлекторной дуги. Понятие об обратной связи в нервной системе (обратная афферентация). Центральная нервная система. Строение и положение спинного мозга. Корешки спинномозговых нервов. Сегменты спинного мозга. Серое и белое вещество спинного мозга.

Головной мозг. Головной мозг, его размеры, месторасположение и поверхности. Отделы головного мозга. Строение ромбовидного мозга. Четвертый желудочек мозга. Проекция ядер черепно-мозговых нервов на ромбовидную ямку. Корешки черепно-мозговых нервов ромбовидного мозга. Серое и белое вещество ромбовидного мозга. Перешеек ромбовидного мозга. Средний мозг, его строение. Водопровод мозга. Серое и белое вещество среднего мозга. Ядра и корешки черепно-мозговых нервов среднего мозга. Передний мозг. Строение и функции промежуточного мозга. Третий желудочек мозга. Общие черты эволюции конечного мозга, его составные части. Поверхности, борозды и извилины полушарий большого мозга. Строение коры полушарий большого мозга. Локализация функций в коре полушарий. Базальные ядра и белое вещество конечного мозга. Боковые желудочки мозга. Оболочки головного и спинного мозга. Синусы твердой мозговой оболочки. Кровоснабжение головного и спинного мозга.

Проводящие пути ЦНС. Периферическая нервная система. Проводящие пути головного и спинного мозга. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна. Восходящие проекционные пути. Нисходящие проекционные пути.

Вегетативная нервная система. Периферическая нервная система, ее составные части. Строение нерва. Виды нервов. Основные закономерности строения периферической нервной системы. Черепно-мозговые нервы: нерв, его преимущественный волоконный состав, ядра, место выхода (входа) из ствола мозга (в ствол мозга) и из черепа (в череп), основные ветви и зоны иннервации. Спино-мозговые нервы - распределение, строение, ветви. Нервные сплетения: нервы сплетений, их ход, основные ветви нервов, области иннервации. Грудные нервы.

Возрастные морфофункциональные изменения головного, спинного мозга и периферической нервной системы в постнатальном онтогенезе. Развитие и формирование нервной системы в процессе онтогенеза: раннее детство (1-3 года), первое детство (4-7 лет), второе детство (8-12 лет), юношеский возраст (16-18 лет). Схема нормального психомоторного развития детей. Старение нервной системы: структурные и функциональные изменения в пожилом и старческом

#### **Тема 4. Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность. Неврозы у детей и их профилактика**

Понятие о высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы. Механизмы образования условных рефлексов. Различия условных и безусловных рефлексов. Классификация рефлексов. Торможение условных рефлексов. Безусловное торможение и его особенности у школьников. Условное торможение, его виды. Особенности условного торможения у детей. Выработка условного торможения – физиологическая основа воспитания. Условные рефлексы на время, высшего порядка и на комплексные раздражители.

Нейрофизиологические механизмы восприятия и внимания. Эмоции, мотивация. Роль эмоций в воспитании и обучении. Физиологические основы памяти. Краткосрочная и долговременная память. Понятие о доминанте и ее значении. Динамический стереотип и его роль в обучении и воспитании.

Условные рефлексы на речевые раздражители. Сигнальные системы действительности. Возрастные особенности первой и второй сигнальных систем. Типы высшей нервной деятельности. Учет типов высшей нервной деятельности при осуществлении индивидуального подхода к учащимся. Нейрофизиологические механизмы сна и бодрствования.

#### **Тема 5. Возрастные анатомо-физиологические особенности зрительного и слухового анализаторов. Профилактика нарушений зрения и слуха**

Понятие органа чувств, структурная организация сенсорных систем, классификация и значение для развивающегося организма.

Общий план строения зрительной сенсорной системы, строение и функции глаза. Анатомо-физиологические основы зрительного восприятия. Аномалии зрения (близорукость, дальнозоркость). Особенности сенсорной функции у детей и подростков. Возрастные особенности зрительной сенсорной системы. Гигиена зрительной системы.

Общий план строения слуховой сенсорной системы, строение и функции уха. Нарушения слуха и их профилактика. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы. Гигиена органа слуха. Возрастные особенности других сенсорных систем. Рецепторный аппарат. Изменение функций сенсорных систем на разных возрастных этапах.

Вестибулярный анализатор: строение и функциональное значение. Функциональное значение и возрастные особенности вкусового и обонятельного анализаторов. Рецепторы внутренних органов и кожи. Морфофункциональные и возрастные особенности двигательного анализатора. Роль движений в физическом и психическом развитии растущего организма.

#### **Тема 6. Возрастные особенности желез внутренней секреции. Половое созревание. Половая зрелость.**

Понятие об эндокринной системе, её структура, значение в жизнедеятельности организма. Гормоны, их свойства, биологическая роль. Морфофункциональная характеристика отдельных желез внутренней секреции (щитовидной, тимуса, надпочечников, гипофиза). Хромаффинная система. Эндокринные железы. Общие анатомо-физиологические свойства эндокринных желез. Гипофиз - важнейшая железа внутренней секреции. Развитие гипофиза, его строение и кровоснабжение. Железы, зависимые от передней доли гипофиза: щитовидная железа, корковое вещество надпочечников, половые железы, их строение, топография и функции. Топография и свойства паращитовидных желез, параганглиев, островков поджелудочной железы,

мозгового вещества надпочечников. Эпифиз - топография, функции. Морфологическое и функциональное становление эндокринного аппарата в онтогенезе. Эндокринный контроль роста ребенка. Особенности эндокринной системы в период полового созревания. Половые железы. Их роль в процессе роста, развития организма ребенка и подростка. Стадии полового созревания, развитие вторичных половых признаков. Роль желез внутренней секреции в формировании поведенческих реакций детей.

#### **Тема 7. Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.**

Общий обзор сосудистой системы. Значение кровоснабжения для жизнедеятельности организма. Кровеносная система. Строение артерий, вен, капилляров. Типы артерий и вен. Силы, движущие кровь по артериям и венам. Схема кровообращения. Понятие о микроциркуляторном русле. Аорта, части аорты и основные ветви. Общий обзор венозной системы. Система верхней и нижней полых вен. Система воротной вены.

Сердце, его строение и топография. Строение стенки, камер и клапанов сердца. Особенности строения сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Сосуды сердца. Околосердечная сумка. Границы сердца.

Развитие кровеносной системы в эмбриогенезе. Структурно-функциональные особенности сердца плода. Кровообращение в пренатальном онтогенезе и у новорожденного. Сердечно-сосудистая система в постнатальном онтогенезе: процессы дифференцировки и роста сердца. Строение и функции сердца в различные возрастные периоды.

Морфофункциональные особенности сосудов у детей и подростков. Функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у детей разных возрастных групп. Возрастные изменения деятельности сердечно-сосудистой системы.

#### **Тема 8. Возрастные особенности системы крови. Профилактика заболеваний системы крови Иммунная система. Формирование системы специфического иммунитета у детей.**

Обзор лимфатической системы. Особенности строения лимфатических капилляров. Лимфатические узлы, лимфатические сосуды. Лимфатические протоки. Селезенка.

Роль внутренней среды. Состав, функции крови и ее возрастные особенности у детей. Значение крово- и лимфообращения. Причины, признаки и профилактика анемии. Свертывание крови. Группы крови. Возрастные изменения защитных свойств организма. Формирование иммунных реакций в процессе развития ребенка.

#### **Тема 9. Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы. Профилактика заболеваний органов пищеварения**

Понятие о внутренних органах. Внутренние органы полые и паренхиматозные. Расположение слоев в стенке полых (трубчатых) органов.

Пищеварительная система. Общий обзор пищеварительной системы. Ротовая полость, ее части. Язык. Зубы. Слюнные железы. Зев. Глотка, ее части. Лимфоэпителиальное кольцо. Пищевод. Желудок, его строение и топография. Кишечник, отделы кишечника, их строение и топография. Печень, ее функции, строение и топография. Особенности кровоснабжения печени. Поджелудочная железа. Брюшина. Отношение органов брюшной полости к брюшине. Большой и малый сальники.

Пищеварение в ротовой полости. Слюнные железы. Роль ферментов в пищеварении. Всасывание. Химические и физические изменения пищевых масс в системе пищеварения. Зубы, условия их нормального развития. Смена зубов. Профилактика кариеса. Пищеварение в желудке. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание и моторная функция кишечника. Химические и физические изменения пищевых масс в системе пищеварения. Развитие и возрастные особенности пищеварительной системы.

Сведения о развитии пищеварительной системы в онтогенезе. Возрастные морфологические изменения органов пищеварения в постнатальном онтогенезе.

Особенности строения пищеварительной трубки новорожденного, в раннем и втором детстве. Возрастные особенности пищеварения.

#### **Тема 10. Возрастные физиологические особенности обмена веществ и энергии.**

##### **Нормы и режим питания детей. Гигиенические требования к питанию школьников.**

Обмен веществ и энергии – основа жизнедеятельности организма. Понятие об обмене веществ и энергии. Основные этапы обмена веществ в организме человека, их значение. Пластический и энергетический обмены. Роль ферментов в процессах обмена веществ. Белковый, жировой, углеводный, минеральный обмены. Витамины, их физиологическая значимость. Особенности питания. Роль питания в развитии.

Основной обмен у детей разного возраста. Затраты энергии на рост и развитие детского организма. Специфически динамическое действие пищи. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Подсчет энергетической потребности и составление рациона. Факторы окружающей среды и температурный комфорт. Суточные колебания температуры тела у детей. Тепловая и холодовая адаптация. Акклиматизация. Причины перегревания и переохлаждения у детей.

#### **Тема 11. Возрастные анатомо-физиологические особенности органов дыхания.**

##### **Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений. Профилактика заболеваний органов дыхания.**

Общий обзор дыхательной системы. Носовая полость. Гортань, хрящи и мышцы гортани. Трахея, бронхи, бронхиальное дерево. Легкие, альвеолярное дерево. Плевра, плевральная полость. Строение стенок дыхательных путей. Акт дыхания. Средостение. Понятие об онтогенезе органов дыхания.

Возрастные изменения дыхательных путей и легких у детей и подростков. Возрастные изменения строения грудной клетки. Особенности дыхания в различные возрастные периоды. Влияние физической нагрузки на развитие дыхательной системы человека.

#### **Тема 12. Возрастные анатомо-физиологические особенности органов выделительной системы. Профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы. Гигиена кожи, одежды, обуви.**

Общий обзор выделительной системы. Строение и топография почек. Нефрон – структурно-функциональная единица паренхимы почки. Особенности кровоснабжения почки. Образование и выделение мочи. Мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Строение стенок мочевыделительных путей.

Развитие мочевыделительной системы в эмбриогенезе. Особенности строения мочевыделительной системы новорожденного, в детском и подростковом возрасте. Возрастные особенности процесса мочеобразования. Возрастные изменения органов мочевыделительной системы при старении.

Кожа и ее производные: волосы, ногти, железы. Папиллярный рисунок. Особенности пигментации кожи. Молочная железа.

#### **Тема 13. Возрастные анатомо-физиологические особенности органов половой системы. Профилактика заболеваний органов половой системы.**

Общий обзор мужских половых органов. Строение мужских половых желез. Семявыносящие протоки, семенные пузырьки, семявыбрасывающие протоки. Предстательная железа. Луковично-уретральные железы. Семенной канатик, опускание яичка. Мошонка, половой член. Общий обзор женских половых органов. Яичники. Строение и топография матки и маточных труб. Связки матки. Влагалище. Овариально-менструальный цикл. Промежность.

Пренатальный онтогенез мужской половой системы. Возрастные изменения органов мужской половой системы в постнатальном онтогенезе. Пренатальный онтогенез женской половой системы. Возрастные изменения органов женской половой системы в постнатальном онтогенезе.

## Тема 14 Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья

Размещение школы по отношению к источникам шума, загрязнения атмосферы, местам скопления населения. Зоны участка (спортивная, хозяйственная, учебно-опытная, отдыха), ограждающие участок школы конструкции, его освещение в вечернее время и озеленение. Размещение кабинетов в школьном здании. Площади некоторых учебных классов, число рядов парт, расстояние между рядами, соблюдение чистоты окон и гигиенического режима классов (влажная уборка, проветривание). Световой режим кабинетов школы. Температурный режим кабинетов школы.

### Тема 15. Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса

Гигиенические требования к учебным занятиям в школе. Гигиеническая оценка построения, организации и проведения урока. Учет продолжительности активного внимания ребенка на учебном занятии. Чередование различных видов деятельности, форм и методов работы, форм контроля знаний на занятии. Чередование нагрузки на различные виды анализаторов. Учет динамики умственной работоспособности и утомления учащихся

#### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоёмкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции и индикаторы
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Основные этапы индивидуального развития человека. Уровни структурной организации организма.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>6.2</sub>
2	2	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>8.2</sub>
3	3	Возрастные анатомо-физиологические особенности нервной системы.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>8.2</sub>
4	4	Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>6.2</sub>
5	7	Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>8.2</sub>
6	9	Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы.	2	-	Проверка доклада и презентации	ИДК ОПК <sub>8.2</sub>

7	11	Возрастные физиологические особенности органов дыхания.	анатомо-особенности	2	-	Проверка доклада и презентации	<i>ИДК</i> <i>ОПК<sub>8.2</sub></i>
8	12	Возрастные физиологические особенности органов выделительной системы.	анатомо-особенности	2	-	Проверка доклада и презентации	<i>ИДК</i> <i>ОПК<sub>8.2</sub></i>

**4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)**

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Введение в дисциплину. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Основные закономерности роста и развития. Критические и сенситивные периоды развития	1. Молекулярные основы наследственности. 2. Строение и функции животной клетки. 3. Ткани: классификация, строение, функции. 4. Онтогенез, его периодизация. 5. Основные закономерности роста и развития.	<i>ОПК-6:</i>	<i>ИДК</i> <i>ОПК6.2</i>
2	Развитие опорно-двигательного аппарата. Гигиенические требования к занятиям физической культурой	1. Классификация и строение костей. 2. Химический состав костей. 3. Общий обзор скелета и его функции. 4. Кости черепа и их соединения. 5. Кости туловища и их соединения. 6. Кости верхней и нижней конечностей, их соединения. 7. Особенности строения и соединения костей в разных возрастных группах. 8. Сколиоз, его профилактика. 9. Плоскостопие, его профилактика.	<i>ОПК-6:</i> <i>ОПК-8:</i>	<i>ИДК</i> <i>ОПК6.2</i> <i>ИДК</i> <i>ОПК8.2</i>
3	Анатомо-физиологические особенности нервной системы. Развитие нервной системы в онтогенезе	1. Структура и функции НС. Нейрон, нейроглия, рефлекторная дуга, синапс (строение, классификация, функции). 2. Механизм возникновения нервного импульса. 3. Механизм проведения возбуждения через синапсы. 5. Анатомия и физиология спинного мозга. 7. Головной мозг, его отделы. 8. Функциональные области коры больших полушарий и их развитие в онтогенезе.	<i>ОПК-8:</i>	<i>ИДК</i> <i>ОПК8.2</i>
4	Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность.	1. Спинальные рефлексы. 2. Первая и вторая сигнальные системы. 3. Локализация психических функций в коре больших полушарий. 4. Лимбическая система, её роль в формировании мотиваций и	<i>ОПК-6:</i>	<i>ИДК</i> <i>ОПК6.2</i>

		эмоций. 5. Координация и интеграция деятельности ЦНС.		
5	Развитие сердечно-сосудистой системы. Имунная система. Формирование системы специфического иммунитета у детей.	1. Структура ССС. 2. Строение и функции сердца. Особенности строения и функций сердца у новорожденных и детей разных возрастных групп. 3. Автоматия миокарда. 4. Нейрогуморальная регуляция работы сердца. 5. Круги кровообращения. 6. Сравнительная характеристика артерий и вен. 7. Функциональные показатели ССС у взрослых и детей разного возраста. Методы определения. 8. Гигиена ССС. 1. Структура иммунной системы. Виды иммунитета. 2. Центральные органы иммунной системы: вилочковая железа, красный костный мозг (строение, функции). 3. Периферические органы иммунной системы. Строение и функции селезенки. Лимфатические узлы, миндалины. 4. Формирование иммунитета ребенка	ОПК-8:	ИДК ОПК8.2
6	Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы.	1. Понятие о внутренних органах. Полостные и паренхиматозные органы 2. Общий обзор пищеварительной системы. Строение и функции. 3. Пищеварительные железы. Строение, функции. 4. Особенности пищеварения у детей. 5. Составление сбалансированного рациона питания для детей разного возраста.	ОПК-8:	ИДК ОПК8.2
7	Возрастные физиологические особенности обмена веществ и энергии. Нормы и режим питания детей.	1. Обмен веществ (ассимиляция и диссимиляция). 2. Особенности обмена веществ у детей и подростков. 3. Энергетический обмен, его особенности в разные возрастные периоды. 4. Терморегуляция. Ее особенности у детей.	ОПК-8:	ИДК ОПК8.2
8	Возрастные анатомо-физиологические особенности дыхания и выделения.	6. Строение и функции дыхательной системы. Развитие в онтогенезе. 7. Строение и функции легких. 8. Регуляция дыхания. 9. Функциональные показатели дыхательной системы в разные возрастные периоды.	ОПК-8:	ИДК ОПК8.2



		Методы определения. 10. Гигиена дыхания. 11. Строение и функции мочевой системы. 12. Регуляция работы почек. 13. Энурез, его профилактика. 14. Строение и функции половой системы (мужской и женской). 15. Половые гормоны и их роль в развитии организма. 16. Характеристика пубертатного периода.		
9	Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса	1. Гигиена учебного процесса 2. Освещение учебных помещений. 3. Школьная мебель и ее использование. 4. Гигиенические требования к школьным принадлежностям.	ОПК-6: ОПК-8:	ИДК ОПК6.2 ИДК ОПК8.2

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

*Подготовка к занятиям семинарского типа.* В современной высшей школе семинар, наряду с лекцией, стал одной из основных форм практического усвоения знаний. Он предназначен для углубленного изучения предмета при активном использовании творческих способностей самого студента. Цели и задачи семинарских занятий весьма разнообразны. Они стимулируют:

- развитие навыков профессиональной речи;
- развитие самостоятельного мышления;
- умение аргументировать и обосновывать свою точку зрения;
- изучение и анализ первоисточников;
- изучение дополнительной по изучаемой теме литературы;
- критическое отношение к своему выступлению и выступлению своих сокурсников;
- умение сопоставлять данные разных источников и обобщать их;
- умение связывать теоретические положения с практическими ситуациями;
- выработку твердых профессиональных убеждений.

Семинары организованы в форме устных докладов студентов с последующим их обсуждением. Система докладов включает в себя большое разнообразие вариантов. Иногда преподаватель сам или по желанию студентов назначает докладчиков, а также и содокладчиков, оппонентов. Иногда преподаватель назначает, напротив, только оппонентов по каждому вопросу плана или по некоторым из них. При обсуждении оппонент выступает с разбором выступлений студентов, отмечает неверные положения и неточности, дополняет материал, подводит итоги состоявшейся дискуссии. Для того чтобы справиться с этой задачей, он обязан особенно тщательно готовиться по соответствующему вопросу темы. Как видим, суть дела заключается в том, чтобы поручить отдельным студентам время от времени руководить обсуждением того или иного вопроса на семинаре и подводить итоги.

Методические рекомендации по выполнению докладов.

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

Составление доклада осуществляется по следующему алгоритму:

1. Подобрать литературу по данной теме, познакомиться с её содержанием.
2. Пользуясь закладками отметить наиболее существенные места или сделать выписки.

3. Составить план доклада.
4. Написать план доклада, в заключении которого обязательно выразить своё мнение и отношение к излагаемой теме и её содержанию.
5. Прочитать текст и отредактировать его.
6. Оформить в соответствии с требованиями к оформлению письменной работы.

Примерная структура доклада:

1. Титульный лист
2. Текст работы
3. Список использованной литературы

Требования к оформлению.

Объем текста – не менее 3 страниц. Обязательное использование 3 источников, опубликованных в последние 5 лет. Научный доклад для практического занятия выполняется в письменном виде. Доклад должен содержать обзор и краткий анализ изученных точек зрения, изложенных в литературе, собственный взгляд студента на исследованные проблемы, ссылки на цитируемые источники. Доклад зачитывается устно, примерное время выступления около 3–7 минут. После заслушивания докладчику преподавателем и студентами могут быть заданы вопросы по теме сообщения. Темы для докладов студенты выбирают самостоятельно исходя из перечня вопросов, подлежащих обсуждению на практическом занятии. Тема доклада согласуется с преподавателем заранее.

Доклад может сопровождаться презентацией.

Методические рекомендации по подготовке презентаций.

Презентация – разновидность самостоятельной работы с компьютерными технологиями, состоящая в использовании разнообразных приемов обработки информации, заключенной в докладе или реферате, составленном обучающимся.

Цель презентации – научиться демонстрировать умение работать с информацией, используя приемы и методы, а также с различными компьютерными программами.

Основные правила оформления презентаций

Стиль изложения и оформления должен быть деловым и сдержанным.

Логотипи несколько элементов оформления на периферии страницы – этого достаточно.

1. Делайте для каждого слайда уникальный заголовок, пять слайдов с одним и тем же заглавием – и зрители перестанут вообще смотреть на заголовки.

2. Ставьте порядковые номера слайдов и общее количество их в презентации. Так вы позволите аудитории понимать, сколько осталось до конца.

3. Выводите информацию на слайд постепенно. Пусть слова и картинки появляются параллельно вашей «озвучке»: так понятнее, чем вести рассказ по статичному слайду.

4. Приводите факты, цифры и графики – это хорошая поддержка для вашего выступления. Голый текст никого не заинтересует.

5. Применяйте высококонтрастные цвета, крупные шрифты и вычёркнутые иллюстрации. В противном случае, сидящие на задних рядах, ничего не разберут на экране.

6. Фотографии, рисунки и другие иллюстрации старайтесь размещать на отдельных слайдах. То же относится к большим диаграммам, таблицам, схемам и графикам.

7. Не переписывайте в презентацию свой доклад. В идеале вообще ни одно слово доклада не должно дублироваться на слайдах – кроме темы, имен собственных и названий графиков и таблиц. Демонстрация презентации на экране – это вспомогательный инструмент, иллюстрирующий вашу речь.

*Подготовка к решению ситуационных задач*

Решение ситуационных задач, которое показывает степень формирования у студентов

практических навыков. Решение задач является традиционным и важнейшим методом проведения как практических занятий, так и промежуточной аттестации, поэтому следует более детально остановиться на рассмотрении основных подходов к решению задач. В зависимости от изучаемой темы преподаватель предлагает студентам для решения задачи. Задачи – это препарированные в учебных целях различные, жизненные ситуации, требующие конкретного решения на определенной аналитической или алгоритмической основе.

В процессе решения задач осваиваются алгоритмы педагогического мышления в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности без овладения которыми невозможно успешное решение практических проблем. Эти алгоритмы включают в себя:

- изучение конкретной ситуации (отношения), требующей обоснования или решения;
- оценка или квалификация этой ситуации (отношения);
- поиск соответствующих решений из ранее изученного теоретического или практического материала;
- толкование правовых, ценностных и иных видов норм, подлежащих применению;
- принятие решения, разрешающего конкретную заданную ситуацию;
- обоснование принятого решения, его формулирование в письменном или устном виде;
- проецирование решения на реальную действительность, прогнозирование процесса его исполнения, достижения тех целей, ради которых оно принималось.

Условия задач включают все фактические обстоятельства, необходимые для вынесения определенного решения по вопросу, сформулированному в тексте задачи.

В ответе на поставленный в задаче вопрос (вопросы) необходимо дать обоснованную оценку предложенной ситуации. При этом выводы должны быть мотивированы. При решении задач недопустимо ограничиваться однозначным ответом "да" или "нет".

Подготовка к анализу ситуации включает следующие рекомендации:

1. Сначала прочитайте всю имеющуюся информацию, чтобы составить целостное представление о ситуации. Читая, не пытайтесь сразу анализировать.

2. Еще раз внимательно прочитайте информацию. Выделите те абзацы, которые вам показались важными.

3. Постарайтесь охарактеризовать ситуацию. Определите, в чем ее сущность, и что второстепенно. Затем письменно зафиксируйте выводы — основную проблему и проблемы, ей подчиненные.

4. Зафиксируйте все факты, касающиеся этой проблемы. Не все факты, изложенные в ситуации, могут быть прямо связаны с ней. Так будет легче проследить взаимосвязь между приведенными данными.

5. Сформулируйте критерии для проверки правильности предложенного решения.

6. Попробуйте найти альтернативные варианты решения, если такие существуют. Какие из них наиболее удовлетворяют критерию?

7. Разработайте перечень практических мероприятий по реализации нашего решения. Многие окончательные решения не имеют успеха из-за невозможности их практического осуществления.

#### *Подготовка к тестированию*

При подготовке к тестированию необходимо внимательно прочитать составленные ранее конспекты лекций, просмотреть порядок выполнения практических работ и основные полученные в ходе практических занятий выводы. Ответить на контрольные вопросы. Сверить список вопросов с имеющейся информацией.

Недостающую информацию необходимо найти в учебниках (учебных пособиях) или в других источниках информации.

Основные этапы подготовки:

- составление краткого плана подготовки;
- выделение основных положений, которые необходимо запомнить,

- повторить, выучить
- выборочная проверка своих знаний по каждой теме (разделу);
- определение наиболее уязвимых мест в подготовке;
- проработка конспектов по ним;
- повторная выборочная проверка.

#### 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) – не предусмотрено

### **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

а) перечень литературы

1. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст] : учеб. для студ. учреждений высш. образования, обуч. по направл. подгот. "Пед. образование" / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. - 5-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 252 с.
2. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст] : учеб. для студ. учреждений высш. образования, обуч. по направл. подгот. "Пед. образование" / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2014. - 252 с.
3. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учеб. пособие / Н. Ф. Лысова [и др.]. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2009. - 396 с. : ил.
4. Руководство к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене [Текст] : учеб.-метод. пособие / Иркут. гос. ун-т, Пед. ин-т ; сост.: Е. В. Осипова, И. А. Кирилова, Н. В. Макаркина. - Иркутск : Изд-во ИНЦХТ, 2020. - 111 с.

б) периодические издания : нет необходимости

в) список авторских методических разработок: отсутствуют

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
3. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
5. <http://www.fptl.ru/biblioteka/biotehnologiya.html>
6. <http://www.medbook.net.ru/010512.shtml>
7. Союз образовательных сайтов - Естественные науки
8. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.
9. Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.
10. Science Research Portal - Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.
11. <http://kineziolog.bodhy.ru/content/vozzrastnaya-anatomiya-i-fiziologiya-posobie-dlya-ozo> (Возрастная физиология).
12. <http://lib.rus.ec> (Возрастная анатомия и физиология).
13. <http://window.edu.ru/library> (Возрастная анатомия и физиология: лекции).
14. <http://knigosite.ru/library/books/> (Возрастная анатомия и физиология).
15. <http://www.vevivi.ru/best/Vozrastnaya-anatomiya-fiziologiya> (Возрастная анатомия, физиология и гигиена).

### **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

Аудитория для проведения занятий лекционного типа. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 100 посадочных мест; оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Биология человека»: проектор Epson EB-X05, экран Digis; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Биология человека» в количестве 55 шт., презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 30 посадочных мест; оборудована техническими средствами обучения: Проектор Epson EB-X03, Экран ScreenMedia, Доска аудиторная меловая, магнитная, Станок для изготовления микроэлектродов - 1 шт., Электростимулятор ЭСЛ-1 - 1 шт., Тензоусилитель Топаз - 6 шт., Электроэнцефалограф МЕДИКОР - 1 шт., Электрокардиограф ЭКТ1-ОЗМ2 - 1 шт., Бинориметр - 1 шт., Электрокимограф - 1 шт., Аудиотестер АТ-1-5 - 2 шт. служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Биология человека». Наглядные пособия (таблицы) – 205 шт., препараты по анатомии (кости) = 45 шт., препараты по гистологии и БИР (лотки) = 45 шт., атласы по анатомии – 10 шт., наглядные пособия-муляжи – 11 шт., муляж тела человека – 1 шт., скелет человека – 1 шт.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы. Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: Системный блок Pentium G850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок Pentium D 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ G955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot. Учебный компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы.

Аудитория оборудована: специализированной (учебной) мебелью на 6 посадочных мест, доской меловой; оборудована техническими средствами обучения: системный блок LG - 6 шт., Монитор LG - 6 шт., Сканнер ScanJet 3800 - (1 шт., Колонки Genius - 1 шт., Принтер Cannon – 1 шт, Принтер HP LaserJet 1000S - 1 шт. с неограниченным доступом к сети Интернет.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитория оборудована: специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Шкаф металлический - 2 шт., шкаф деревянный – 2 шт., Электростимулятор ЭСЛ-2 - 2 шт., Осциллограф 8ми канальный С1-69, С1-74 – 2 шт., Полуавтоматический МЭ – 1 шт., Полуавтоматический МЭ -4 – 1 шт., Крет УФУ – 1 шт., Крет электрофицированный - 1 шт., Насос вакуумный – 1 шт., Стол операционный - 1 шт., Вакуумный насос – 1 шт., Крет УФУ-БК – 1 шт., Осциллограф - 1 шт., Электростимулятор – 1 шт., Холодильник Свияга – 1 шт., Сканер LG - 1 шт., Принтер цв. Samsung 315 - 1 шт. Наглядные пособия (таблицы) – 205 шт., препараты по анатомии (кости) = 45 шт., препараты по гистологии и БИР (лотки) = 45 шт., атласы по анатомии – 10 шт., наглядные пособия-муляжи – 11 шт., муляж тела человека – 1 шт., скелет человека – 1 шт.

## **6.2. Программное обеспечение:**

- Система автоматизации библиотек ИРБИС64 (ежегодно обновляемое ПО). Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012 Лицензия №670/1 от 16.12.2015 (бессрочно).
- Libreoffice (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/> (бессрочно).
- Moodle 3.2.1. Условия использования по ссылке: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Moodle> (бессрочно).
- Adobe Reader DC 2019.008.20071 (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: [https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients\\_PC\\_WWEULA-en\\_US-20150407\\_1357.pdf](https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses/terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf) (бессрочно).
- Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: [https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html) (бессрочно).
- Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/> (бессрочно).
- AST-Test plus 75. Лицензионный договор Л-129-21 от 01.05.2021 (3 года).
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition (обновляемое ПО) Лицензия № 1B08-211201-040133-810-136 от 12.01.2021 (2 года).
- 7zip (ежегодно обновляемое ПО). Условия использования по ссылке: <https://www.7-zip.org/license.txt> (бессрочно).

## **6.3. Технические и электронные средства:**

Комплект тематических презентаций по всем темам курса.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, лекции сопровождаются мультимедийными презентациями.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии: электронный образовательный портал ИГУ educa, Zoom, Skype, Teams .

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, его элементы используются в ходе лекций и семинарских занятий.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением используется в ходе анализа связей между анатомическими структурами, их функционированием и психическими функциями;

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента проводится за счет ассоциации и собственного опыта .

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Оценочные материалы (ОМ):

*Оценочные материалы для входного контроля* - оценка ЕГЭ по биологии рассматривается как оценка входных знаний для дисциплины

*Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета*

Темы семинарских занятий и вопросы к ним

Семинар 1. Основные этапы индивидуального развития человека. Уровни структурной организации организма.

1. Этапы индивидуального возрастного развития человека.
2. Возрастная периодизация. Схемы возрастной периодизации.
3. Рост и пропорции тела на разных этапах развития.
4. Общие закономерности роста и развития организма.
5. Закономерности возрастного развития. Понятие о возрастной норме.
6. Рост и развитие, их соотношение, сроки развития и созревания детского организма, количественные и качественные изменения в деятельности физиологических систем.
7. Влияние наследственности на развитие организма.
8. Критические (сенситивные) периоды жизни ребёнка.
9. Организм как организованная система органов и структур, обеспечивающих жизнедеятельность и взаимодействие с окружающей средой: клетки, ткани, органы, системы и аппараты органов.

Семинар 2. Анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата

1. Основные принципы строения опорно-двигательного аппарата.
2. Активная и пассивная части опорно-двигательного аппарата.
3. Скелет туловища и конечностей.
4. Основные виды соединения костей.
5. Классификация суставов.
6. Скелетные мышцы, их строение, функциональные свойства.
7. Особенности скелета в разные периоды детского возраста.
8. Осанки, их виды.
9. Гигиена опорно-двигательного аппарата.
10. Роль движений в физическом и психическом развитии ребенка и подростка.

Семинар 3. Возрастные анатомо-физиологические особенности нервной системы.

1. Значение нервной системы. Общий план строения нервной системы. Основные свойства и функции элементов нервной системы.
2. Нервная ткань и ее свойства. Синапс.
3. Понятие о рефлексе. Рефлекторная дуга.
4. Строение спинного мозга. Спинальный сегмент. Серое и белое вещество спинного мозга. Корешки спинномозговых нервов.
5. Общий обзор головного мозга. Ствол мозга, его функции и ядра.
6. Строение мозжечка: кора мозжечка, ядра мозжечка, ножки мозжечка. Функциональное значение мозжечка.
7. Общий обзор конечного мозга (строение и функции). Боковые желудочки мозга.
8. Локализация функций в коре полушарий головного мозга.
9. Понятие о проводящих путях мозга. Ассоциативные и комиссуральные проводящие пути. Восходящие и нисходящие проекционные проводящие пути.
10. Вегетативная нервная система, ее возрастные особенности.

Семинар 4. Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная

деятельность

1. Роль И. М. Сеченова и И. П. Павлова в изучении функции коры больших полушарий.
2. Условные и безусловные рефлексы.
3. Условия и механизм образования условного рефлекса.
4. Процессы возбуждения и торможения, их характеристика.
5. Динамический стереотип, возрастные особенности.
6. Типы ВНД человека.
7. Роль ВНД в учебно-воспитательном процессе.
8. Возрастные особенности ВНД.

Семинар 5. Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы

1. Функциональная организация сердечно-сосудистой системы.
2. Строение сердца, возрастные особенности.
3. Функциональные особенности сердечной мышцы. Автоматия и проводящая система сердца. Метаболизм и кровоснабжение сердца.
4. Электрические явления в сердце. ЭКГ.
5. Сократительная деятельность сердца. Фазовая структура сердечного цикла. Регуляция работы сердца.
6. Закономерности движения крови по сосудам. Гемодинамика.
7. Кровяное давление, частота сердечных сокращений и их возрастные особенности.
8. Регуляция кровообращения.
9. Гигиена сердечно-сосудистой системы.

Семинар 6. Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы. Обмен веществ и энергии

1. Строение пищеварительной системы.
2. Регуляция работы пищеварительных желез.
3. Опыты И. П. Павлова по изучению физиологии пищеварения.
4. Пищеварение в разных отделах желудочно-кишечного тракта.
5. Полостное и пристеночное пищеварение.
6. Пищеварительные железы.
7. Роль ферментов в пищеварении.
8. Развитие и возрастные особенности пищеварительной системы.
9. Гигиена питания.
10. Обмен веществ и энергии.

Семинар 7. Возрастные анатомо-физиологические особенности органов дыхания.

1. Значение дыхания для организма. Система кислородного обеспечения организма.
2. Дыхание, его основные этапы. Механизм внешнего дыхания.
3. Строение органов дыхания.
4. Газообмен в легких. Транспорт кислорода кровью. Газообмен в тканях.
5. Возрастные особенности органов дыхания.
6. Дыхательный центр. Рефлекторная саморегуляция дыхания.
7. Регуляторные влияния на дыхательный центр со стороны высших отделов головного мозга (гипоталамус, лимбическая система, кора больших полушарий).
8. Гуморальная регуляция дыхания. Механизм первого вдоха новорожденногорбенка.
9. Дыхание в условиях пониженного и повышенного барометрического давления и при изменении газовой среды.
10. Гигиенические требования к воздушной среде в учебных помещениях.

Семинар 8. Возрастные анатомо-физиологические особенности органов выделительной системы

1. Структурно-функциональная организация мочевыделительной системы.



2. Регуляция работы почек
3. Механизмы образования и выведения мочи.
  
4. Возрастные особенности мочевыделительной системы
5. Профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы.
6. Строение кожи и её производных. Возрастные особенности кожи.
7. Гигиена кожи, одежды, обуви.

Критерии оценивания.

5 баллов – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

4 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

3 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклада, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

2 балла – содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст доклада представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов).

При оценивании доклада 2 баллами он должен быть переделан в соответствии с полученными замечаниями и сдан на проверку заново не позднее срока окончания приёма докладов.

Доклад может сопровождаться презентацией.

### Критерии оценивания

1. Содержательный критерий - правильный выбор темы, знание предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет
2. Логический критерий - стройное логико-композиционное построение речи, доказательность, аргументированность
3. Речевой критерий использование языковых (метафоры, фразеологизмы, пословицы, поговорки и т.д.) и неязыковых (поза, манеры и пр.) средств выразительности; фонетическая организация речи, правильность ударения, четкая дикция, логические ударения и пр.
4. Психологический критерий - взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания
5. Критерий соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации - соблюдены требования к первому и последним слайдам, прослеживается обобщенная последовательность слайдов и информации на слайдах, необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации

### Демонстрационная версия теста №1

Выберите правильные ответы:

1. От привратника желудка начинается:
  - 1) толстый кишечник;
  - 2) тонкий кишечник.
2. В тонком кишечнике выделяют:
  - 1) тощую кишку; 4) подвздошную кишку;
  - 2) 12-перстную кишку; 5) прямую кишку.
  - 3) ободочную кишку;
3. В 12-перстную кишку открываются протоки следующих желез:
  - 1) щитовидной; 3) поджелудочной;
  - 2) печени; 4) подъязычной.
4. К основным функциям тонкого кишечника относятся:
  - 1) химическая переработка пищи;
  - 2) всасывание воды;
  - 3) перемешивание пищевых масс и продвижение их в толстый кишечник;
  - 4) механическая переработка пищи;
  - 5) всасывание простых сахаров и продуктов переваривания белков.
5. Слизистая оболочка тонкого кишечника образует:
  - 1) кишечные ворсинки; 4) кишечные крипты;
  - 2) круговые складки; 5) полулунные складки.
  - 3) сосочки;
6. Мышечная оболочка тонкого кишечника образована:
  - 1) двумя слоями - наружным продольным и внутренним циркулярным;
  - 2) тремя слоями - наружным продольным, средним косым и внутренним циркулярным;
  - 3) одним слоем – наружным круговым.
7. В какой части брюшной полости располагается печень?

- 1) в левом подреберье; 4) в правом подреберье;
- 2) в надлобковой области; 5) в левой подвздошно-паховой
- 3) в пупочной области; области.
8. Верхняя поверхность печени называется:
  - 1) верхняя печеночная; 3) дорзальная;
  - 2) диафрагмальная; 4) висцеральная.
9. Самая крупная доля печени – это: 28
  - 1) квадратная; 3) левая;
  - 2) правая; 4) хвостатая.
10. В какую кишку открывается общий желчный проток?
  - 1) слепую; 4) подвздошную;
  - 2) тощую; 5) сигмовидную.
  - 3) 12-перстную;
11. Основная функция толстого кишечника - это:
  - 1) всасывание воды и солей, формирование и выведение каловых масс;
  - 2) механическая переработка пищи;
  - 3) всасывание простых сахаров и белков.
12. В толстом кишечнике выделяют следующие отделы:
  - 1) слепую кишку;
  - 2) восходящую ободочную кишку;
  - 3) подвздошную кишку;
  - 4) прямую кишку;
  - 5) нисходящую ободочную кишку;
  - 6) поперечную ободочную кишку;
  - 7) тощую кишку;
  - 8) сигмовидную ободочную кишку.
13. Мышечный слой стенки толстого кишечника образован:
  - 1) двумя слоями - наружным продольным и внутренним циркулярным;
  - 2) тремя слоями - наружным продольным, средним косым и внутренним циркулярным;
  - 3) одним слоем – наружным продольным.
14. Червеобразный отросток (аппендикс) содержит скопление лимфоидной ткани и располагается:
  - 1) в слепой кишке;
  - 2) в ободочной кишке;
  - 3) в сигмовидной кишке.
15. Слизистая оболочка толстого кишечника образует:
  - 1) ворсинки;
  - 2) круговые складки;
  - 3) складки полулунной формы.
16. Продольный мышечный слой у слепой и ободочной кишки собран в виде трех узких лент, называемых:
  - 1) брыжеечной;
  - 2) ободочной;
  - 3) поперечной;
  - 4) сальниковой;
  - 5) свободной;
  - 6) большой. 29

Выберите правильный ответ:

1. Сердце располагается:
  - 1) в переднем средостении;
  - 2) в заднем средостении;
  - 3) в левом подреберье;
  - 4) в правом подреберье.
2. Сердце человека:
  - 1) трехкамерное: одно предсердие и два желудочка;
  - 2) трехкамерное: два предсердия и один желудочек;
  - 3) четырехкамерное: два предсердия и два желудочка;
  - 4) двухкамерное: одно предсердие и один желудочек.
3. Кровь из большого круга кровообращения поступает:
  - 1) в левое предсердие;
  - 2) в правое предсердие;
  - 3) в правый желудочек;
  - 4) в левый желудочек.
4. Правое предсердие представляет собой полость, в которую открываются:
  - 1) 4 легочные вены и венечный синус;
  - 2) 4 легочные вены;
  - 3) верхняя и нижняя полые вены и венечный синус;
  - 4) верхняя и нижняя полые вены.
5. Из правого желудочка выходит:
  - 1) аорта;
  - 2) легочный ствол;
  - 3) легочные вены;
  - 4) нижняя и верхняя полые вены.
6. Трехстворчатый клапан сердца расположен:
  - 1) между левыми предсердием и желудочком;
  - 2) между правыми предсердием и желудочком;
  - 3) между левым и правым предсердием;
  - 4) между левым и правым желудочком.
7. Полулунные клапаны расположены:
  - 1) в основании аорты и в правом предсердно-желудочковом отверстии;
  - 2) в правом предсердно-желудочковом отверстии;
  - 3) в основании аорты и легочного ствола; 30
  - 4) в основании легочного ствола и в правом предсердно-желудочковом отверстии.
8. Стенка сердца состоит из:
  - 1) эндокарда, миокарда, эпикарда;
  - 2) эндокарда, миокарда, перикарда;
  - 3) эндокарда, перикарда;
  - 4) миокарда, перикарда.
9. Плотность околосердечной сумки – это пространство между:
  - 1) перикардом и эпикардом;
  - 2) перикардом и эндокардом;
  - 3) миокардом и эндокардом;
  - 4) миокардом и эпикардом.
10. Мышечный слой стенки сердца называется:
  - 1) эпикардом;
  - 2) миокардом;
  - 3) эндокардом;
  - 4) перикардом.

11. Миокард левого желудочка:

- 1) толще, чем миокард правого желудочка;
- 2) тоньше, чем миокард правого желудочка;
- 3) по толщине не отличается от миокарда правого желудочка.

12. Во время систолы левого предсердия:

- 1) предсердно-желудочковый клапан закрыт, полулунные клапаны в основании аорты открыты;
- 2) предсердно-желудочковый клапан открыт, полулунные клапаны в основании аорты закрыты;
- 3) все клапаны левой половины сердца открыты;
- 4) все клапаны левой половины сердца закрыты.

13. Укажите правильную последовательность прохождения нервного импульса в проводящей системе сердца:

- 1) предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса) - синусно-предсердный узел - предсердно-желудочковый узел - правая и левая ножки пучка Гиса - волокна Пуркинье;
- 2) предсердно-желудочковый узел - синусно-предсердный узел - предсердножелудочковый пучок (пучок Гиса) - правая и левая ножки пучка Гиса - волокна Пуркинье;
- 3) синусно-предсердный узел - предсердно-желудочковый узел - предсердножелудочковый пучок (пучок Гиса) - правая и левая ножки пучка Гиса - волокна Пуркинье.

Критерии оценивания.

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает знания фактического материала, выполняет тестовое задание в полном объеме – все ответы правильные (100 баллов);

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает знания фактического материала, выполняет тестовое задание не в полном объеме – от 80 до 99 % ответов правильные (89 баллов);

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает частичные знания фактического материала, допускает ошибки в тестовых заданиях – правильных ответов от 60% до 79% (75 баллов);

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает фактического материала, допускает серьезные ошибки в тестовых заданиях – правильных ответов менее 60% ( 0 баллов).

№ п/п	Формы оценочных средств в период текущего контроля	Количество баллов	Максимум за семестр
1.	Тестирование	0-3	20
2.	Оценка выступлений на семинаре	0-5	20
3.	Оценка презентации	0-5	10
Всего за семестр			50

*Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.*

Экзамен проводится в учебной аудитории в устной форме по билетам. В билете содержатся практико-ориентированное задание и ситуационная задача. Перечень практико-ориентированных заданий (всего 52 задания) выдается студентам в начале изучения курса вместе с методическими рекомендациями и списком литературы. Ситуационные задачи примерного типа рассматриваются на практических занятиях. Консультации проводятся в индивидуальном и групповом порядке.

### Критерии оценки практико-ориентированных ответов студентов

№	Показатели для оценки устных ответов	Критерии оценки показателя	Количество баллов (максимальное)
1	Знание материала	- содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренным программой и учебником; -не полно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала; -не раскрыто основное содержание учебного материала	24
2	Последовательность изложения	- содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано; - последовательность изложения материала недостаточно продумана; -путаница в изложении материала	2
3	Владение речью и терминологией	- материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии; - в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии; - допущены ошибки в определении понятий	2
4	Применение конкретных примеров	- показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами; -приведение примеров вызывает затруднение; -неумение приводить примеры при объяснении материала	2
5	Знание ранее изученного материала	- продемонстрировано усвоение ранее изученного материала; -с трудом вспоминает ранее изученный материал; - незнание ранее изученного материала	2
6	Уровень теоретического анализа	- показано умение делать обобщение, выводы, сравнение; - обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя; - полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения	2
7	Степень самостоятельности	- содержание материала изложено самостоятельно, без наводящих вопросов; - содержание материала излагалось с помощью наводящих вопросов и подсказок; - содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала	2
8	Степень активности в процессе	- принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала; - малоактивное, эпизодическое участие в изложении или обсуждении изучаемого материала; - принимает роль пассивного слушателя	2
9	Соблюдение регламента	- материал изложен в строго определенных рамки, ответы лаконичны; - изложение материала растянуто; - регламент выступления не соблюден	2
		Всего	40

#### Практико-ориентированные задания к экзамену

1. Определите и обоснуйте методы изучения анатомии и физиологии.
2. Изложите краткую историю развития анатомии и физиологии.
3. Опишите организм как единое целое.
4. Дайте строение и функции животной клетки. Типы деления клеток.
5. Расскажите о строении, классификации и функций тканей (эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной).
6. Объясните общие закономерности роста и развития организма.
7. Дайте возрастную периодизацию и характеристику возрастных периодов ребенка.
8. Охарактеризуйте общий план строения, функции и классификацию нервной системы.
9. Дайте характеристику нейрона как структурной и функциональной единицы нервной системы.
10. Опишите строение, дайте функции и возрастные особенности спинного мозга.
11. Расскажите об общем плане строения, функциях и возрастных особенностях

головного мозга.

12. Дайте понятие о высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы.

13. В чем заключаются процессы возбуждения и торможения. Виды торможения.

14. Покажите динамический стереотип и его роль в обучении и воспитании.

15. Какова роль первой и второй сигнальной системы действительности.

16. Охарактеризуйте типы высшей нервной деятельности и их особенности у детей.

17. Изложите анатомию, физиологию и возрастные особенности зрительной сенсорной системы.

18. Расскажите об анатомии, физиологии и возрастных особенностях слуховой и вестибулярной сенсорных систем.

19. Опишите анатомию, физиологию и возрастные особенности вкусовой и обонятельной сенсорных систем.

20. Каково строение желез внутренней секреции.

21. Дайте понятие о гормонах, их свойствах и биологической роли.

22. Изложите возрастную анатомию и физиологию щитовидной железы.

23. Расскажите о строении и физиологии околощитовидных желез.

24. Опишите строение и физиологию надпочечников.

25. Дайте характеристику анатомии и физиологии гипофиза.

26. Каковы строение и физиологические особенности эпифиза.

27. Каково строение смешанных желез — поджелудочная и половые железы. Одиночные гормонообразующие клетки.

28. Дайте общую характеристику и значение опорно-двигательного аппарата. Соединения костей.

29. Дайте понятие о строении и возрастных особенностях скелета.

30. Покажете строение, функции, классификацию и возрастные особенности мышц.

31. Как осуществляется работа мышц, утомление мышц.

32. Дайте общую характеристику крови.

33. Опишите строение, функции и классификацию форменных элементов крови.

34. Охарактеризуйте химический состав и свойства плазмы крови.

35. Дайте понятие о группах крови. Свертывание и переливание крови.

36. Покажите общий план строения сердечно-сосудистой системы. Строение, работа и возрастные особенности сердца.

37. Каково строение и возрастные особенности кровеносных сосудов.

38. Что Вы знаете о кругах кровообращения и их физиологическом значении.

39. Дайте общую характеристику дыхательной системы.

40. Каково строение, функции и возрастные особенности воздухоносных путей (полость носа, гортань, трахея, бронхи).

41. Изложите строение, функции и возрастные особенности легких.

42. Как осуществляется акт вдоха и выдоха. Типы дыхания.

43. Дайте общую характеристику и возрастные особенности пищеварительной системы.

44. Сделайте общий обзор пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта и опишите возрастные особенности.

45. Как осуществляется всасывание в различных отделах пищеварительного тракта и его возрастные особенности.

46. В чем заключается строение, физиология и возрастные особенности пищеварительных желез.

47. Дайте понятие обмена веществ. Основной и общий обмен.

48. Как осуществляется обмен белков, жиров и углеводов.

49. Расскажите о водно-солевом обмене.

50. Какова роль витаминов для организма.

51. Как осуществляется энергетический и тепловой обмены.

52. Произведите общий обзор строения и функций кожи. Расскажите о производных кожи и возрастных особенностях.

Ситуационные задачи (демонстрационная версия):

Задача 1

Демонстрируя во время лекции малоберцовую кость, обработанную специальным способом (кислотой), лектор показал ее гибкость, сделав из кости узел.

1. Какие вещества обеспечивают эластичность и гибкость костей?

2. Преобладание каких веществ делает кость хрупкой и ломкой?

Ответ: 1. Органические вещества обеспечивают эластичность и гибкость костей.

2. Преобладание неорганических веществ делает кость хрупкой и ломкой.

Задача 2

Во время экзамена вопрос об источнике роста трубчатых костей в длину и ширину вызвал затруднение у студента.

1. За счет чего происходят указанные процессы? Ответ: За счет надкостницы.

Задача 3

При обследовании новорожденного было обнаружено отсутствие физиологических изгибов позвоночного столба.

1. Является данный факт патологией?

2. Назовите физиологические изгибы позвоночного столба.

Ответ: 1. Не является данный факт патологией. Когда ребенок начинает держать голову (3 месяца) только появляется первый шейный лордоз (изгиб кпереди). К 6 месяцу жизни, когда ребенок начинает сидеть, появляется грудной кифоз (изгиб кзади). Когда ребенок начинает стоять и ходить, появляется поясничный лордоз и укрепляется крестцовый кифоз. Фиксируются физиологические изгибы у детей в шейном и грудном отделах позвоночника в 6—7 лет, а в поясничном — в 12 лет.

2. Шейный и поясничный лордоз (изгиб кпереди), появляется грудной кифоз (изгиб кзади).

Задача 4

Из набора позвонков студенту следует выбрать первый и второй шейные позвонки.

1. Какие признаки характерны для них?

Ответ: 1. Первый шейный позвонок не имеет тела, у него выделяют переднюю и заднюю дуги.

2. Второй шейный позвонок имеет на верхней поверхности тела зубовидный отросток.

Задача 5

Студенту следует найти грудной позвонок. По каким признакам он это сделает?

Ответ: 1. Грудные позвонки имеют реберные ямки для сочленения с головками ребер.

2. На передней поверхности поперечных отростков имеются суставные поверхности для сочленения с углами ребер.

Критерии оценивания

- оценка «отлично»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие;

- оценка «хорошо»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.

- оценка «удовлетворительно»: ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные



вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.

- оценка «неудовлетворительно»: ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

№ п\п	Формы оценочных средств в период промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов
1.	Выполнение практико-ориентированного задания	40
2.	Решение ситуационной задачи	10
Всего за экзамен		50

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Вопросы к семинару №1	Введение в дисциплину. Понятие об онтогенезе, его периодизация. Основные закономерности роста и развития. Критические и чувствительные периоды развития	<i>ОПК-6:</i>
2	Вопросы к семинару №2	Возрастные особенности опорно-двигательного аппарата. Профилактика нарушений опорно-двигательного аппарата у детей. Гигиенические требования к оборудованию школ	<i>ОПК-6: ОПК-8:</i>
3	Вопросы к семинару №3	Развитие нервной системы в онтогенезе. Анатомо-физиологические особенности нервной системы.	<i>ОПК-8:</i>
4	Вопросы к семинару №4	Рефлекторная деятельность организма. Низшая и высшая нервная деятельность. Неврозы у детей и их профилактика	<i>ОПК-6:</i>
5	Компьютерное тестирование 1	Возрастные анатомо-физиологические особенности зрительного и слухового анализаторов. Профилактика нарушений зрения и слуха	<i>ОПК-8:</i>
6	Компьютерное тестирование 2	Возрастные особенности желез внутренней секреции. Половое созревание. Половая зрелость.	<i>ОПК-6:</i>
7	Вопросы к семинару №5	Возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	<i>ОПК-6: ОПК-8:</i>
8	Компьютерное тестирование 3	Возрастные особенности системы крови. Профилактика заболеваний системы крови. Иммунная система. Формирование системы специфического иммунитета у детей.	<i>ОПК-6:</i>
9	Вопросы к семинару №6	Возрастные анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы. Профилактика заболеваний органов пищеварения	<i>ОПК-8:</i>
10	Компьютерное тестирование 4	Возрастные физиологические особенности обмена веществ и энергии. Нормы и режим питания детей. Гигиенические требования к питанию школьников.	<i>ОПК-8:</i>
11	Вопросы к семинару №7	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов дыхания.	<i>ОПК-8:</i>

		Гигиенические требования к воздушной среде учебных помещений. Профилактика заболеваний органов дыхания.	
12	Вопросы к семинару №8	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов выделительной системы. Профилактика заболеваний органов мочевыделительной системы. Гигиена кожи, одежды, обуви.	ОПК-8:
13	Компьютерное тестирование 5	Возрастные анатомо-физиологические особенности органов половой системы. Профилактика заболеваний органов половой системы.	ОПК-8:
14	Компьютерное тестирование 6	Гигиена внешней среды школьников как условие сохранения их здоровья	ОПК-6: ОПК-8:
15	Компьютерное тестирование 7	Гигиенические требования к организации учебно-воспитательного процесса	ОПК-6: ОПК-8:
16	Примерный перечень практико-ориентированных заданий к экзамену	Все темы дисциплины	ОПК-6: ОПК-8:
17	Демонстрационный вариант ситуационных задач к экзамену	Все темы дисциплины	ОПК-6: ОПК-8:

**Разработчики:**

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

\_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_  
 (занимаемая должность)

\_\_\_\_\_ А.М.Садовникова \_\_\_\_\_  
 (инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры физиологии и психофизиологии «16» февраля 2023 г. Протокол № 7

Зав.Кафедрой



/И.Н.Гутник

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.