

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ

Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет



Рабочая программа дисциплины

**ВОЗРАСТНАЯ АНАТОМИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ, ГИГИЕНА**

Направление подготовки бакалавриата

*06.03.01 Биология*

Профиль подготовки бакалавриата

*Прикладная и медицинская экология*

Квалификация (степень) выпускника

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная*

Саратов,

2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Лыкова Е. Ю.		
Председатель НМК	Юдакова О. И.		
Заведующий кафедрой	Семячкина-Глушковская О. В.		
Специалист Учебного управления			

### 1. Цели освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» являются формирование у студентов высокого уровня базовых знаний в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены детей и подростков, необходимого педагогу для активного и сознательного участия в работе по охране здоровья школьников и созданию оптимальных условий для воспитания всесторонне развитого подрастающего поколения.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» (Б1.В.08.02) является дисциплиной раздела «Методика обучения и воспитания биологии» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ООП. Изучается в 6 семестре.

Данный курс имеет тесную взаимосвязь с курсами «Биология человека», «Биология размножения и развития» и «Физиология человека и животных».

Освоение дисциплины базируется на знаниях и умениях, сформированных в процессе изучения дисциплин «Психолого-педагогические основы образовательной деятельности», «Методика обучения и воспитания». Студенты должны знать общие закономерности роста и развития детей, физиологические возрастные особенности школьников, особенности индивидуального подхода к учащимся в процессе преподавания школьных дисциплин. Данный курс необходим для прохождения педагогической практики.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижение компетенции	Результаты обучения
<b>ПК-5</b> Способен использовать возможности образовательной среды, образовательного стандарта общего и профессионального образования для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого предмета; осуществлять учебную и воспитательную деятельность в сфере образования, планировать организацию образовательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	<b>1.1_Б.ПК-5</b> Пользуется современными образовательными технологиями в процессе обучения, применяет современные методы обучения биологии. <b>2.1_Б.ПК-5</b> Разрабатывает учебные программы и соответствующее методическое обеспечение для процесса обучения <b>3.1_Б.ПК-5</b> Показывает знания основ содержания школьного биологического и экологического образования, ориентируется в проблематике и достижениях современной биологии и демонстрирует умение проектирования инновационной деятельности педагога-биолога в рамках решения профессиональных задач <b>4.1_Б.ПК-5</b> Демонстрирует способность объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей, разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии, основанные на знании законов развития личности и поведения в реальной и виртуальной среде <b>5.1_Б.ПК-5</b> Демонстрирует знания психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том	<u>Знать:</u> современные достижения в области возрастной анатомии, физиологии и гигиены; гендерные психо-физиологические особенности детского организма разного возраста для обеспечения индивидуально-дифференцированного подхода в учебно-воспитательном процессе; условно-рефлекторные основы процессов обучения и воспитания; методы исследования морфо-функциональных особенностей организма детей и подростков, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; <u>Уметь:</u> планировать учебно-воспитательный процесс, учитывая индивидуальные особенности обучающихся; самостоятельно выбирать, анализировать и применять психолого-педагогические средства, а также методы, способы, приемы обучения школьников с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей; строить образовательный процесс с использованием современных психолого-педагогических здоровьесберегающих технологий; применять методы формирования

	<p>числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p><b>6.1_Б.ПК-5</b> Имеет представление о закономерностях процесса социализации ребенка и о способах создания педагогической среды, обеспечивающей усвоение ребенком социальных норм и ценностей, моделей поведения, психологических установок, знаний и навыков, обеспечивающих успешную социальную адаптацию.</p> <p><b>6.1_Б.ПК-5</b> Анализирует образовательный процесс с точки зрения соответствия требованиям образовательных стандартов общего образования и основным методическим принципам обучения биологии; способен совершенствовать свои профессиональные умения на основе постоянной рефлексии.</p>	<p>мотивационных основ здорового образа жизни у детей и подростков;</p> <p><b>Владеть:</b> методиками и навыками комплексной диагностики уровня функционального развития ребенка и его готовности к обучению; методикой антропометрических исследований по оценке физического развития; навыками объективной оценки функционального состояния физиологических систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, зрительной и др.) и их возрастные особенности; навыками определения показателей высших психических функций и индивидуально-типологических свойств личности (объема памяти, внимания, работоспособности, типа ВНД и темперамента и других типологических свойств); методами контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.</p>
<p><b>ПК-6</b> Способен вести научно-исследовательскую работу в области профильной дисциплины и методики ее преподавания</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-6</b> Способен использовать современные педагогические методы и технологии при проведении научно-исследовательской работы и анализировать свой опыт в соответствии с используемыми методами и технологиями образовательным целям;</p> <p><b>2.1_Б.ПК-6</b> Планирует и выстраивает учебный процесс, формирует у обучающихся интеллектуальные потребности, в том числе к научно-исследовательской деятельности критически анализирует и планирует стадии педагогического эксперимента в области профильной дисциплины и методики ее преподавания;</p> <p><b>3.1_Б.ПК-6</b> Осуществляет сбор научной информации, готовит обзоры, составляет рефераты и отчеты, библиографии</p> <p><b>4.1_Б.ПК-6</b> Анализирует и планирует стадии научно-исследовательской работы, научного проекта и естественно-научного эксперимента по биологии с использованием информационных технологий для решения профессиональных задач, осуществляет анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований;</p> <p><b>5.1Б.ПК-6</b> Анализирует и обобщает результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p><b>Знать:</b> общебиологические закономерности роста и развития детей; основные возрастные особенности структуры, развития и становления функций различных органов и систем организма детей и подростков в условиях повседневной жизнедеятельности, а также при умственных и физических нагрузках; сенситивные периоды развития обучающихся для правильной организации учебно-воспитательного процесса в школе; нормы и правила организации образовательного процесса соответственно возрастным физиолого-гигиеническим особенностям обучающихся;</p> <p><b>Уметь:</b> планировать педагогический эксперимент, позволяющий оценить возрастные особенности обучающихся; анализировать особенности организации образовательной среды и педагогические действия с точки зрения учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; оценивать соблюдение норм и требований, обеспечивающих сохранение здоровья школьников, выявлять риски для жизни и здоровья обучающихся; создавать условия для поддержания интереса в обучении, воспитании и развития с учетом социальных, возрастных,</p>

		<p>психофизиологических и индивидуальных особенностей обучающихся</p> <p><u>Владеть:</u> методами научного анализа научно-исследовательских работ, современными педагогическими методами и технологиями при проведении научно-исследовательской работы;</p> <p>в решении психологических, педагогических и учебно-воспитательных задач в зависимости от индивидуальных особенностей организма обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями</p>
<p><b>ПК-7</b> Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения учащихся, в том числе, в условиях инклюзивного обучения</p>	<p><b>1.1_Б.ПК-7</b> Имеет представление о педагогических технологиях, позволяющие решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития в учебной деятельности и привлечения внимания школьников к проблемам биологии</p> <p><b>2.1_Б.ПК-7</b> Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> <p><b>3.1_Б.ПК-7</b> Имеет представление о закономерностях процесса социализации ребенка и о способах создания педагогической среды, обеспечивающей усвоение ребенком социальных норм и ценностей, моделей поведения, психологических установок, знаний и навыков, обеспечивающих успешную социальную адаптацию.</p> <p><b>4.1_Б.ПК-7</b> Решает задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и во внеучебной деятельности в соответствии с планом работы образовательной организации; способен проанализировать свой опыт, соотнося его с возрастными особенностями и задачами личностного развития школьников.</p> <p><b>5.1_Б.ПК-7</b> Понимает закономерности и механизмы развития межличностных отношений, причины возникновения, динамику и стратегии разрешения конфликтов; осознает специфику барьеров в педагогическом общении</p>	<p><u>Знать:</u> закономерности и механизмы развития обучающихся особенно в критические периоды онтогенеза (подростковый возраст); технологии организации воспитательной работы как в учебной, так и во внеучебной деятельности в соответствии с планом работы образовательной организации, помогающие каждому обучающемуся максимально реализовать личностный потенциал, познавательную активность, творческую самостоятельность в процессе развития</p> <p><u>Уметь:</u> самостоятельно выбирать, анализировать и применять психолого-педагогические технологии и воспитательные средства с учетом возрастных, половых и индивидуальных особенностей обучающихся; строить образовательный и воспитательный процесс для привлечения внимания школьников к современным проблемам биологии</p> <p><u>Владеть:</u> методами групповой и индивидуальной воспитательной работы и духовно-нравственного развития обучающихся, в том числе и с особыми образовательными потребностями с целью разрешения межличностных конфликтов и ликвидации барьеров в педагогическом общении</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			СР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	Практические занятия			
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	Введение. Общие основы курса	6	1	1			4	Опрос устный
2	Закономерности индивидуального развития	6	1 4-6	1	6		4	Рефераты, опрос, тестирование
3	Анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков. Нервная система	6	-				4	Составление кроссвордов с терминами
4	Высшая нервная деятельность	6	2,3 7-8	3	4		8	Рефераты, тестирование
5	Сенсорные системы	6	3	1			2	Рефераты Опрос устный
6	Эндокринная система	6	4	1			4	Рефераты Опрос устный и письменный
7	Система кровообращения	6	4	1			4	Рефераты
8	Система крови	6	5	1			3	Опрос письменный
9	Дыхательная система	6	5	1			3	Опрос устный
10	Пищеварительная система, обмен веществ и энергии	6	-				4	Опрос устный и письменный
11	Возрастные особенности школьников разного возраста		-				4	Рефераты
12	Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе	6	6 9	2	2	2	4	Опрос устный и тестирование
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>						<b>Зачет</b>
	<b>Итого</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	
	<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>					<b>72 ч</b>		

#### Содержание дисциплины

##### Раздел 1. Введение. Общие основы курса.

Предмет и задачи курса «Возрастная анатомия, физиология, гигиена». Значение курса для практики учебно-воспитательного процесса. Связь с другими дисциплинами. Методы исследования.

##### Раздел 2. Закономерности индивидуального развития.

Периоды развития организма. Гетерохронность и гармоничность развития. Основные возрастно-половые закономерности физического развития. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков. Сенситивные периоды развития. Критические периоды в

постнатальном развитии детей. Изучение физического развития детей и подростков. Методы определения антропометрических показателей. Построение «профиля» физического развития. Оценка физического развития с помощью специальных формул (метод индексов). Показатели физического развития: соматометрические (рост, масса тела, окружность грудной клетки), физиометрические (ЖЕЛ, динамометрия). Методы определения антропометрических показателей. Методы оценки физического развития. Определение биологического возраста школьников. Акселерация и ретардация развития. Определение биологического возраста по Войтенко.

### **Раздел 3. Анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков.**

#### **Нервная система.**

Основные этапы развития нервной системы и общая схема её строения. Усложнение структуры нейрона и синапса с возрастом. Сроки созревания нейронов в разных областях коры больших полушарий. Возрастные изменения свойств нервных волокон в связи с их миелинизацией. Совершенствование координационной функции нервной системы с возрастом. Возрастные изменения структуры и функции различных отделов центральной нервной системы. Изменение характера электроэнцефалограммы с возрастом.

#### **Раздел 4. Высшая нервная деятельность.**

Учение о высшей нервной деятельности (ВНД). Условные рефлексы. Механизм и условия их образования. Классификация условных рефлексов. Торможение условных рефлексов, его виды, особенности у детей. Интегративные процессы в ЦНС. Динамический стереотип, механизм его формирования и значение. Сигнальные системы действительности. Типы высшей нервной деятельности, их пластичность. Определение типологических особенностей ВНД школьников. Определение объемных характеристик кратковременной и долговременной памяти. Изучение основных свойств нервных процессов с помощью теппинг-теста. Выявление ведущей сигнальной системы действительности. Исследование скорости и продуктивности памяти. Определение ведущего типа памяти. Определение умственной работоспособности школьников. Фазы работоспособности. Дневная периодичность умственной работоспособности. Факторы, влияющие на умственную работоспособность. Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне. Методы определения умственной работоспособности. Определение возрастных особенностей мышления школьников.

#### **Раздел 5. Сенсорные системы.**

Сенсорные системы организма, их классификация. Общий план строения. Основные свойства сенсорных систем. Возрастные особенности зрительной и слуховой сенсорных систем. Обнаружение слепого пятна на сетчатке глаза (опыт Мариотта). Определение остроты зрения с помощью таблицы Головина-Сивцева.

#### **Раздел 6. Эндокринная система.**

Эндокринная система, строение, значение. Гормоны. Гипоталамо-гипофизарная система, её роль в регуляции деятельности ЖВС. Возрастная эндокринология. Половые железы, их роль в процессах роста, развития организма и полового созревания; развитие вторичных половых признаков. Понятие о физиологической, психологической и социальной половой зрелости.

#### **Раздел 7. Система кровообращения.**

Строение и значение системы кровообращения. Строение и работа сердца. Свойства сердечной мышцы. Цикл сердечной деятельности. Круги кровообращения. Факторы, способствующие непрерывному движению крови. Анатомические особенности сердца и сосудов детей и подростков. Функциональные показатели ССС ребенка в различные возрастные периоды.

#### **Раздел 8. Система крови**

Анатомо-физиологические и возрастные особенности системы крови. Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость, спинномозговая жидкость. Строение системы крови. Состав крови. Функции крови. Переливание крови. Группы крови.

Малокровие и его профилактика у детей и подростков.

#### **Раздел 9. Дыхательная система**

Значение дыхания. Строение дыхательной системы и её функции. Этапы дыхания. Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Функциональные показатели дыхательной системы у детей и подростков.

#### **Раздел 10. Пищеварительная система, обмен веществ и энергии**

Анатомо-физиологические особенности строения и функций пищеварительной системы, обмена веществ и энергии детей и подростков. Зубы молочные и постоянные, их рост и развитие. Возрастные особенности секреторной и моторной функции пищеварительного тракта.

#### **Раздел 11. Возрастные особенности школьников разного возраста**

Диагностика готовности ребенка к школьному обучению. Адаптация ребенка к обучению в школе. Факторы, ее определяющие. Школьная зрелость, ее критерии, функциональная готовность. Школьные трудности. Диагностика готовности ребенка к школьному обучению (тест Керна-Ирасека, диагностика звукопроизношения, мотометрический тест). Возрастные особенности подростков. Особенности строения и функционирования мышечной системы, систем внутренних органов. Половое созревание. Стадии полового созревания. Специфические особенности ВНД. Оценка резервных возможностей системы кровообращения и дыхания школьников разного возраста.

#### **Раздел 12. Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе**

Понятие об утомлении, его двоякое биологическое значение. Причины утомления. Проявления утомления у школьников. Переутомление, причины его вызывающие. Профилактика переутомления. Компоненты школьного режима. Гигиенические требования к расписанию уроков. Гигиеническая организация урока. Самостоятельное составление расписания уроков для учащихся различных классов. Сопоставление графиков «трудности» уроков и динамики умственной работоспособности.

### **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

Учебный курс «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» осуществляется с помощью технологий разноуровневого и развивающего обучения.

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

- 1) *традиционные*: лекции, семинары, практические занятия.
- 2) *современные интерактивные технологии*: создание проблемных ситуаций, ролевые игры, интерактивные лекции, дискуссии.

Курс сохраняет системное теоретическое изложение в рамках лекций, но практические занятия становятся проблемно-ориентированными.

При реализации всех лекционных занятий используется визуализация наглядного материала (мультимедийные презентации). На лекциях «Общие основы курса. Закономерности индивидуального развития», «Возрастные особенности высшей нервной деятельности детей и подростков», «Гигиена учебно-воспитательного процесса» предусматривается создание проблемных ситуаций, включение элементов беседы. Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 50% аудиторных занятий.

Практические занятия организованы в форме выполнения практических работ, а также докладов и бесед. На практических занятиях проводится решение ситуационных задач, разбор конкретных проблемных ситуаций, что развивает коммуникативные способности; составление различных схем по изучаемым темам, применяется кейс-метод (на занятиях «Определение биологического возраста», «Диагностика готовности ребенка к школьному обучению»). В часы занятий, отведенных на практическую подготовку студентов с целью формирования профессиональных навыков, студенты на занятии «Гигиеническая оценка действующего расписания занятий в школе. Самостоятельное составление расписания» осваивают методику анализа расписания и с учетом санитарно-гигиенических норм

составляют расписание для школьников разных классов. Доклады завершаются дискуссией по основным вопросам, затронутым в устных сообщениях. Расчетно-графические задания позволяют студентам отработать умения и навыки по оценке физического развития, биологического возраста, умственной работоспособности учащихся разного возраста.

В рамках *практической подготовки* студенты на занятии «Гигиеническая оценка действующего расписания занятий в школе. Самостоятельное составление расписания» осваивают методику анализа расписания и с учетом санитарно-гигиенических норм составляют расписание для школьников разных классов.

В рамках практических занятий (общая трудоемкость — 12 часов) 2 часа отводится на практическую подготовку.

При изучении Раздела 12 «Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе» (2 ч) формируются следующие трудовые действия:

- проектирование и осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования;
- планирование и проведение учебных занятий;
- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;
- объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;
- корректировка учебной деятельности исходя из данных мониторинга образовательных результатов.
- формирование мотивации к обучению.

Профессиональные задачи: анализ нормативной и учебно-методической литературы; мониторинг образовательного пространства конкретной образовательной организации; педагогическое наблюдение за образовательным процессом урочного и внеурочного типа по предмету «Биология»; педагогическое моделирование различных методических форм; осуществление образовательной деятельности по предмету.

Удельный вес активных и интерактивных форм обучения составляет около 40% аудиторных занятий.

Освоение курса основано на системе текущего и итогового контроля знаний. Текущий контроль знаний проводится при приеме практических работ и отчета по ним, включает правильность и полноту подготовки домашнего задания; в виде письменного тестирования по изучаемым разделам.

Самостоятельная работа, необходимая в процессе изучения курса, проводится по графику под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к практическим работам; написание реферата по предложенным темам; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса.

Курс завершается *зачетом*.

### **Особенности организации образовательного процесса**

#### **для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью**

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе



широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;

- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к семинарским занятиям и тестированию, рефератов, составление таблиц и схем биологических процессов);
- 2) аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя;
- 3) творческая работа.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

- 1) подготовка к занятиям, изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);
- 2) подготовка к текущей аттестации
- 3) подготовка к промежуточной аттестации
- 4) подготовка и написание рефератов (студенту предоставляется право свободного выбора темы);
- 5) подготовка устных и письменных ответов.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы. Она включает подготовку докладов и презентаций к ним; составление и решение кроссвордов с использованием анатомических, физиологических и гигиенических терминов; составление тестовых заданий разной степени сложности.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в виде устного опроса обучающихся, тестирования, в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, Интернет-ресурсы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

#### **Вопросы для текущего контроля**

#### **Занятие 1. Изучение физического развития детей и подростков. Методы определения антропометрических показателей.**

- 1) Основные возрастно-половые закономерности физического развития.

- 2) Изменение с возрастом показателей физического развития.
- 3) Показатели, применяемые для оценки уровня физического развития.
- 4) Методы измерения основных соматометрических признаков человека.
- 5) Методы определения основных физиометрических показателей человека.
- 6) Методы определения основных соматоскопических показателей человека.

#### **Занятие 2. Оценка уровня физического развития детей и подростков.**

1) Методы оценки физического развития детей.

2) Метод индексов.

3) Основные конституциональные типы людей.

4) Конституциональные типы детей.

5) Осанка и факторы, ее определяющие.

6) Условия, способствующие образованию патологических изгибов позвоночника, плоскостопия и деформации других частей скелета.

#### **Занятие 3. Определение биологического возраста школьников.**

1) Периоды развития организма.

2) Гетерохронность развития.

3) Влияния условий жизни на рост и развитие детей и подростков.

4) Акселерация и ретардация развития.

5) Акселерация, ее причины. Теории, объясняющие процессы акселерации.

#### **Занятие 4. Определение умственной работоспособности школьников.**

1) Понятие об утомлении. Фазы развития утомления.

2) Переутомление. Фазы развития переутомления.

3) Возрастные уровни показателей умственной работоспособности. Фазы работоспособности.

4) Дневная периодичность умственной работоспособности.

5) Недельная периодичность физиологических функций.

6) Годовая динамика работоспособности.

7) Факторы, влияющие на умственную работоспособность.

8) Меры, факторы и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне.

9) Методы определения умственной работоспособности.

10) Профилактика переутомления.

7) Оценка функционального состояния зрительной и слуховой сенсорных систем.

#### **Занятие 5. Диагностика готовности ребенка к школьному обучению.**

1) Адаптация ребенка к обучению в школе. Факторы, ее определяющие.

2) Школьная зрелость, ее критерии, функциональная готовность.

3) Диагностика готовности ребенка к школьному обучению.

4) Готовность детей шести-семи лет к обучению в школе и изменение их работоспособности в процессе учебной деятельности.

**Занятие 6. Гигиеническая оценка расписания уроков учащихся различных классов. Самостоятельное составление расписания уроков для учащихся различных классов.**

1) Рациональная организация урока.

2) Гигиенические требования к расписанию учебных занятий.

3) Организация деятельности школьников в течение учебного года.

4) Гигиенические требования к расписанию уроков школьников разного возраста.

5) Гигиенические требования к организации перемен.

6) Организация деятельности школьников в течение учебной недели и года.

#### **Темы рефератов:**

1. Развитие высшей нервной деятельности ребенка (формирование условных

рефлексов, их торможения, динамических стереотипов).

2. Возрастные особенности памяти школьников и организация учебного процесса в школе.

3. Учет психо-физиологических особенностей школьников при организации процесса обучения.

4. Возрастные особенности формирования речи у детей.

5. Готовность ребенка к систематическому школьному обучению.

6. Адаптация школьников к умственным нагрузкам.

7. Возрастные особенности структуры и функций различных отделов ЦНС.

8. Анатомические и физиологические особенности зрительной сенсорной системы детей и подростков.

9. Анатомические и физиологические особенности слуховой сенсорной системы детей и подростков.

10. Особенности системы крови детей и подростков.

11. Состояние иммунной системы у детей разного возраста.

12. Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы детей разного возраста.

13. Особенности функционирования системы кровообращения у школьников разного возраста.

14. Возрастные особенности дыхательной системы детей разного возраста.

15. Анатомо-физиологические особенности пищеварительной системы детей и подростков.

16. Функциональные резервы организма подростков и юношей.

17. Адаптация школьников разного возраста к физическим нагрузкам.

18. Состояние позвоночника и особенности осанки учащихся разного возраста.

19. Особенности костной и мышечной системы у детей и подростков.

20. Возрастные особенности эндокринной системы детей и подростков.

21. Возрастное развитие систем кислородного обеспечения организма.

22. Физическое развитие и осанка детей школьного возраста.

23. Морфо-функциональные особенности подростков.

24. Особенности полового созревания подростков.

25. Умственное утомление школьников. Меры, повышающие умственную работоспособность учащихся.

### **Задания для самостоятельной работы**

1. Подготовить доклад и презентацию к нему на одну из тем:

1) Физиологические проблемы подросткового возраста.

2) Профилактика деформаций скелета в связи с анатомо-физиологическими особенностями костно-мышечной системы детей.

3) Эпохальная и индивидуальная акселерация.

4) Леворукий ребенок в школе и дома.

5) Гигиена зрения детей и подростков.

2. Составить кроссворд (не менее 25 слов) с использованием анатомических, физиологических и гигиенических терминов по возрастным особенностям детского организма;

3. Составить тестовые задания разной степени сложности (не менее 10 тестовых заданий) по одной из тем:

1) Возрастные особенности системы крови детей и подростков.

- 2) Возрастные особенности системы кровообращения детей и подростков.
- 3) Возрастные особенности дыхательной системы детей и подростков.
- 4) Возрастные особенности эндокринной системы детей и подростков.
- 5) Возрастные особенности высшей нервной деятельности детей и подростков.

## Тесты

**По теме «Изучение физического развития детей и подростков. Методы определения антропометрических показателей».**

*Выберите правильный(ые) ответ(ы):*

1. К соматоскопическим (визуально определяемым) показателям физического развития относят:
  - а) развитие костно-мышечной системы; б) рост стоя; в) рост сидя; г) половое развитие;
  - д) состояние осанки
2. С помощью соматометрических методик нельзя определить
  - а) окружность головы; б) мышечную силу; в) окружность груди; г) длину тела
3. Условное деление жизни человека на возрастные этапы называют
  - а) паспортизацией возраста; б) возрастной периодизацией; в) возрастной градацией; г) биологической классификацией возраста
4. Выберите, какие показатели физического развития относятся к соматометрическим (А), а какие к физиометрическим (Б):
  - а) острота зрения; б) ЖЕЛ; в) рост стоя; г) масса тела; д) становая сила; е) окружность головы; ж) окружность грудной клетки; з) сила кисти
5. Гармоничным является развитие, при котором масса тела и окружность грудной клетки
  - а) отличаются от должных средних величин в пределах одной сигмы; б) соответствуют должным средним величинам; в) отличаются от должных в пределах двух сигм; г) отличаются от должных в пределах трех сигм; д) отличаются от должных в пределах четырех сигм

*Справедливы ли следующие утверждения?*

1. Физическое развитие является важным показателем состояния здоровья и социального благополучия.
2. На физическое развитие влияет социальная среда.
3. Метод наблюдения является основным в возрастной анатомии и физиологии.
4. Процесс развития организма происходит вследствие увеличения числа и размеров клеток.
5. В нормальных условиях развитие заканчивается в 20 лет.

*Дайте краткий ответ на следующие вопросы:*

1. Признаки, по которым судят о физическом развитии человека.
2. Как называется один из основных методов исследования в антропологии, заключающийся в различных измерениях человеческого тела?
3. Что понимают под процессом развития?
4. Что означает термин «гетерохронность развития»?
5. Человек рано утром имеет один рост, а вечером его рост уменьшается. Объясните это явление.

**По теме «Возрастные особенности высшей нервной деятельности детей и подростков»**

*Выберите правильный(ые) ответ(ы):*

1. Реакция школьников на звонок на урок - это пример рефлекса  
а) способного тормозиться; б) не передающегося по наследству; в) приобретенного; г) передающегося по наследству; д) постоянного
2. Какие рефлексы проявляются уже у новорожденного ребенка?  
а) хватательный; б) сосательный; в) условный слюноотделительный; г) коленный
3. Возрастание роли внутреннего торможения происходит с:  
а) 2 недель жизни; б) 11 лет; в) 20-го дня жизни; г) 18 лет; д) 6-7 лет
4. Условно-рефлекторные связи у детей начинают образовываться:  
а) с 2-х недель жизни; б) со 2-го дня жизни; в) с 3-4 лет; г) с 6-ти месяцев; д) с 14 лет
5. Тренировать процессы торможения необходимо у ребенка с \_\_\_\_\_ типом высшей нервной деятельности  
а) сильным уравновешенным; б) сильным неуравновешенным подвижным; в) сильным уравновешенным инертным; г) слабым

*Справедливы ли следующие утверждения?*

1. Врожденным является запредельное торможение условных рефлексов.
2. Самые прочные динамические стереотипы формируются в школьные годы.
3. Основой забывания ранее приобретенных знаний является угасательное торможение условных рефлексов.
4. Наиболее чувствительными к педагогическим воздействиям являются дети с сильным, уравновешенным и подвижным типом ВНД.
5. Успеваемость учащихся не зависит от их типологических особенностей.

*Дайте краткий ответ на следующие вопросы:*

1. Какие виды торможения условных рефлексов являются приобретенными?
2. Что понимают под динамическим стереотипом?
3. Какой возраст является сенситивным периодом для развития речевой функции?
4. Признаки, положенные И.П. Павловым в основу выделения чисто человеческих типов ВНД.
5. Если ребенок при пересказывании прочитанной книги воспроизводит даже незначительные детали, в процессе мышления предпочитая образные представления, то к какому типу ВНД он относится?

**По теме «Гигиена учебно-воспитательного процесса в школе»**

*Выберите правильный(ые) ответ(ы):*

1. Каким по степени сложности должен быть всегда 1-ый урок в школе?  
а) сложным; б) любим; в) средним по сложности; г) легким
2. С помощью филиппинского теста оценивают:  
а) рост ребенка; б) тип телосложения ребенка; в) форму черепа ребенка; г) изменение пропорций телосложения ребенка
3. Выберите из перечисленного начальные признаки (А) и признаки выраженного утомления (Б):

а) ослабление внутреннего торможения; б) развитие общей вялости; в) сонливость; г) снижение продуктивности труда; д) снижение успеваемости; е) появление чувства усталости; ж) потеря аппетита; з) ухудшение регуляции физиологических функций

4. Минимальная продолжительность перемен:

а) 5 минут; б) 10 минут; в) 20 минут; г) 15 минут

5. О начале утомления школьника свидетельствует:

а) снижение продуктивности труда; б) ослабление внутреннего торможения; в) ухудшение регуляции физиологических функций; г) появление чувства усталости; д) двигательное беспокойство

*Справедливы ли следующие утверждения?*

1. Умственное утомление школьников на уроках является нормальным процессом.

2. Максимальная продолжительность приготовления домашних заданий в 5-7 классах 1-1,5 часа.

3. Предупреждение быстрого падения работоспособности учащихся достигается правильной организацией урока.

4. Наивысшая работоспособность отмечается у большинства школьников на 2-4 уроках.

5. Усталость – это склонность к утомлению.

*Дайте краткий ответ на следующие вопросы:*

1. Признаки, характеризующие начальную стадию умственного утомления школьников.

2. Факторы, влияющие на утомляемость.

3. Что такое переутомление?

4. Компоненты школьного режима.

5. Какие мероприятия могут проводиться в школьные каникулы?

### **Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Предмет курса. Значение этих наук. Методы исследования. Связь с другими науками.

2. Понятие о росте и развитии, гетерохронности и гармоничности развития человека.

3. Основные возрастно-половые закономерности физического развития.

4. Физическое развитие – ведущий показатель состояния здоровья. Показатели физического развития. Методы исследования.

5. Современное представление о возрастной периодизации. Влияние условий жизни на рост и развитие детей и подростков.

6. Возрастные особенности строения нервной системы (понятие о нейроне, нервных волокнах, нервах, синапсах и их возрастные особенности).

7. Структурно-функциональная организация коры головного мозга.

8. Рефлекторный принцип деятельности центральной нервной системы. Виды рефлексов.

9. Структура рефлекторной дуги. Значение теории П.К. Анохина об обратной афферентации.

10. Возрастные особенности строения и функционирования спинного мозга.

11. Возрастные особенности строения и функционирования продолговатого мозга, среднего мозга и мозжечка.

12. Возрастные особенности строения и функционирования промежуточного

мозга.

13. Большие полушария. Особенности формирования. Возрастные особенности функций. Кортикализация функций.

14. Понятие о высшей нервной деятельности. Методы изучения ВНД.

15. Отличия условных рефлексов от безусловных.

16. Учение об условных рефлексах. Условия образования условных рефлексов.

17. Методика выработки условных рефлексов. Механизм их образования.

18. Возрастные особенности условно - рефлекторной деятельности человека.

Значение условных рефлексов в жизни человека.

19. Динамический стереотип, механизм его формирования и роль в процессе обучения и воспитания. Переделка стереотипа в разные возрастные периоды.

20. Виды безусловного и условного торможения, их особенности у детей.

21. Понятие о I и II сигнальных системах действительности. Их взаимодействие в различные возрастные периоды. Развитие речи у детей.

22. Классификация типов высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.

23. Типологические особенности высшей нервной деятельности ребенка по Н.И. Красногорскому. Возможность переделки типов ВНД под влиянием воспитания.

24. Понятие об утомлении. Двойное биологическое значение утомления. Фазы утомления, их физиологическая сущность.

25. Фазы умственной работоспособности. Дневная и недельная периодичность умственной работоспособности.

26. Меры и условия поддержания работоспособности на относительно высоком уровне в процессе учебной деятельности.

27. Гигиенические требования к режиму работы школы и расписанию уроков, к преподаванию.

28. Понятие о сенсорных системах, их строении и общих свойствах. Значение сенсорных систем.

29. Возрастные особенности строения и функции зрительной сенсорной системы. Профилактика нарушений зрения у детей и подростков.

30. Слуховая сенсорная система, возрастные особенности ее строения и функции. Профилактика нарушений слуха у детей и подростков.

31. Школьная зрелость, ее критерии. Функциональная готовность ребенка к обучению. Диагностика готовности ребенка к школьному обучению.

32. Понятие о железах внутренней секреции, гормонах. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции деятельности эндокринных желез.

33. Половые железы, их роль в процессах роста, развития организма и полового созревания. Стадии полового созревания.

34. Значение крови как внутренней среды организма. Функции крови, возрастные изменения ее состава.

35. Основные функции эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Возрастные изменения их содержания. Малокровие и его профилактика у детей.

36. Возрастные особенности строения и функции сердечно-сосудистой системы. Отклонения в развитии сердца и сосудов в период полового созревания. Возрастные изменения частоты сердечных сокращений, артериального давления.

37. Значение дыхания, его основные этапы. Возрастные особенности строения и функции органов дыхания.

38. Изменения с возрастом типа, частоты и глубины дыхательных движений, ЖЕЛ, легочной вентиляции, газообмена.

39. Возрастные особенности строения и функций пищеварительной системы. Зубы молочные и постоянные, их рост и развитие. Профилактика кариеса.

40. Особенности развития костной системы у детей и подростков (изменение химического состава, строения костей). «Костный» возраст.

41. Развитие костей черепа, позвоночного столба и грудной клетки. Изгибы позвоночника, их формирование и функциональное значение.

42. Понятие об осанке, ее типы. Сколиоз, причины сколиоза. Формирование и значение правильной осанки. Профилактика нарушений осанки.

43. Плоскостопие, его причины, проявления. Значение физических упражнений в укреплении свода стопы.

44. Мышечная система. Строение и функции мышц. Мышечная масса и сила в различные возрастные периоды. Развитие двигательных актов, совершенствование координации движений с возрастом.

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС.

Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
6	6	0	24	30	0	20	20	100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 6 семестр

##### Лекции

Посещаемость, активность - от 0 до 6 баллов.

**Лабораторные занятия** – не предусмотрены

**Практические занятия** - от 0 до 24 баллов

Устный опрос на практических занятиях - от 0 до 7 баллов

Самостоятельность и активность при выполнении работы - от 0 до 7 баллов.

Правильность выполнения практических заданий - от 0 до 10 баллов

**Самостоятельная работа** - от 0 до 30 баллов

К самостоятельной работе относятся написание реферата, доклада и презентации к нему, составление кроссвордов и тестовых заданий

Написание реферата и оформление его по традиционной схеме: введение, построение научного текста, заключение, список использованной литературы - от 0 до 10 баллов.

Оформление реферата – от 0 до 3 баллов;

Готовность реферата - от 0 до 7 баллов.

Написание и оформление доклада и презентации к нему - от 0 до 10 баллов

Написание и оформление доклада – от 0 до 5 баллов

Подготовка и оформление презентации – от 0 до 5 баллов

Составление кроссвордов – от 0 до 5 баллов

Составление тестовых заданий – от 0 до 5 баллов

**Автоматизированное тестирование** – не предусмотрено

**Другие виды учебной деятельности** – от 0 до 20 баллов

**Письменный (тестовый) контроль знаний** – от 0 до 20 баллов

Критерии оценки теста

**от 16 до 20 баллов** – правильные ответы на 91-100 % заданий

**от 11 до 15 баллов** - правильные ответы на 71-90 % заданий

**от 6 до 10 баллов** - правильные ответы на 51-70 % заданий

**от 0 до 5 баллов** – правильные ответы на 0-50% заданий

**Промежуточная аттестация (зачёт)** — от 0 до 20 баллов

Промежуточная аттестация в 6 семестре проводится в устной форме.



Максимальное количество баллов – 20.

**16-20 баллов** – ответ на «отлично» / «зачтено»

**11-15 баллов** – ответ на «хорошо» / «зачтено»

**6-10 баллов** – ответ на «удовлетворительно» / «зачтено»

**0-5 баллов** – неудовлетворительный ответ / «не зачтено».

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за шестой семестр по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» в оценку (зачет):

61 балл и более	«зачтено»
60 баллов и менее	«не зачтено»

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) литература:**

1. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. – М.: ООО «Научно-изд. центр ИНФРА-М», 2014. – 352 с.
2. Каменская, В.Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: Учебник для вузов / В.Г. Каменская, И.Е. Мельникова. – СПб.: Питер, 2013. – 264 с.
3. Назарова, Е.Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена / Е.Н. Назарова, Ю.Д. Жилов. – М.: Изд. центр «Академия», 2014. – 251 с.
4. Айзман, Р.И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена (для бакалавров). Учебное пособие [Электронный ресурс] / Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, Н.Ф. Лысова – М.: КноРус, 2021. - 403 с. ЭБС "BOOK.ru».
5. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 352 с. ЭБС "ИНФРА-М".
5. Лысова, Н.Ф. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 352 с. ЭБС "ИНФРА-М".
6. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.Ф. Лысова [и др.]. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 398 с. ЭБС "IPRBOOKS".
7. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология [Электронный ресурс]: Учебник / А. О. Дробинская. – М.: Издательство Юрайт, 2019. - 414 с. ЭБС "ЮРАЙТ".
8. Айзман, Р.И. Возрастная физиология и психофизиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р. И. Айзман, Н.Ф. Лысова. – М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 352 с. ЭБС "ZNANIUM.com" (ИД "ИНФРА-М").
9. Физиология сенсорных систем с возрастными особенностями [Электронный ресурс]: Учебно-метод. пособие / Е. И. Новикова [и др.]. - Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2019. - 118 с. ЭБС «IPRBooks».

### **б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. ОС Windows (лицензионное ПО) или ОС Unix/ Linux (свободное ПО)
2. Microsoft Office (лицензионное ПО) или Open Office, LibreOffice (свободное ПО)
3. Браузеры Internet Explorer, Google Chrome, Opera и др. (свободное ПО)
4. Зональная научная библиотека имени В.А. Артисевич СГУ имени Н.Г. Чернышевского <http://library.sgu.ru>
7. Электронная библиотечная система ИНФРА-М
8. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ
9. Электронная библиотечная система АЙБУКС
10. Электронная библиотечная система РУКОНТ
11. Электронная библиотечная система BOOK.ru
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY
13. Электронная библиотечная система IPRbooks
14. Электронная библиотечная система ЛАНЬ

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий, рабочие места, оснащенные аудиовизуальными средствами (мультимедийным демонстрационным комплексом). Для реализации данной рабочей программы используются аудитории (кабинеты), оборудованные меловыми досками, аудиовизуальными средствами и мультимедийными демонстрационными комплексами. Доступ студентов к Интернет-ресурсам обеспечивается залом открытого доступа к Интернет-ресурсам в научной библиотеке СГУ.

Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Местом проведения *практической подготовки* является Саратовский медицинский научный центр гигиены.

Для проведения дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» в Зональной научной библиотеке СГУ имеется в необходимом количестве литература.-

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология профиль «Прикладная и медицинская экология».

Автор Е.Ю. Лыкова

Программа одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных от 03.09.2021 года, протокол № 2