

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
Учебно-методическое объединение по педагогическому образованию

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель Министра  
образования Республики Беларусь  
\_\_\_\_\_ А.Г.Баханович

Регистрационный № \_\_\_\_\_

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

**Примерная учебная программа по учебной дисциплине  
для специальности**

7-07-0114-01 Специальное и инклюзивное образование

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель учебно-методического  
объединения по педагогическому  
образованию

\_\_\_\_\_ А.И.Жук

\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
профессионального образования  
Министерства образования  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ С.Н.Пищов

\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
воспитательной работы и  
молодежной политики

Министерства образования  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ В.П.Довнар

\_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**

Проректор по научно-методической  
работе Государственного учреждения  
образования «Республиканский  
институт высшей школы»

\_\_\_\_\_ И.В.Титович

\_\_\_\_\_

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Г.В.Скриган, заведующий кафедрой коррекционно-развивающих технологий Института инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», кандидат биологических наук, доцент

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра специальной педагогики и методик дошкольного и начального образования учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П.Шамякина» (протокол № 8 от 16.03.2023);

Т.Л.Гурбо, старший научный сотрудник отдела антропологии государственного научного учреждения «Институт истории Национальной академии наук Беларуси», кандидат биологических наук

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРНОЙ:**

Кафедрой коррекционно-развивающих технологий Института инклюзивного образования учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 10 от 29.03.2023);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» (протокол № 5 от 18.04.2023);

Научно-методическим советом по специальному и инклюзивному образованию учебно-методического объединения по педагогическому образованию (протокол № 9 от 03.05.2023)

Ответственный за редакцию: Г.В.Скриган

Ответственный за выпуск: Г.В.Скриган

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Примерная учебная программа по учебной дисциплине «Биологические основы психофизического развития» разработана для учреждений высшего образования Республики Беларусь в соответствии с требованиями образовательного стандарта специального высшего образования по специальности 7-07-0114-01 «Специальное и инклюзивное образование».

Учебная дисциплина «Биологические основы психофизического развития» является составной частью модуля «Медико-биологические основы специальной педагогики и психологии» и относится к циклу учебных дисциплин государственного компонента.

**Цель** учебной дисциплины заключается в формировании профессиональных компетенций в области биологических основ специальной педагогики и психологии, коррекционно-педагогической деятельности.

**Задачи** учебной дисциплины:

сформировать представление об организме человека как едином целом, закономерностях строения и функционирования организма, его возрастных изменениях;

показать роль наследственности и среды для роста и развития ребенка, реализации компенсаторных возможностей ребенка с особенностями психофизического развития;

раскрыть основы возникновения, течения и исхода отдельных патологических процессов как причины возникновения нарушений психофизического развития;

показать возможности оценки потенциала и морфофункциональных показателей здоровья, предупреждения возникновения первичных и вторичных его нарушений.

Учебная дисциплина «Биологические основы психофизического развития» составляет один модуль с дисциплинами «Нейрофизиология и сенсорные системы», «Основы генетики человека» и «Клинические основы патологии психофизического развития», обеспечивая подготовку в области биологических основ специальной педагогики и психологии, коррекционно-педагогической деятельности. Учебная дисциплина «Биологические основы психофизического развития» является необходимой базой для изучения таких учебных дисциплин, как «Возрастная и педагогическая психология», «Дифференциальная диагностика нарушений развития», «Здоровьесберегающие технологии в образовании», «Альтернативная и дополнительная коммуникация», «Коррекционно-развивающая работа с детьми с тяжелыми, множественными нарушениями в физическом и (или) психическом развитии», «Профилактика и коррекция нарушений двигательной сферы и мобильности» и других.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

**знать:**

основные закономерности деятельности организма как системы и возможности компенсации на уровне функциональных систем и целого организма;

закономерности строения и функционирования организма человека с его возрастными особенностями в норме;

основы возникновения, течения и исхода отдельных патологических процессов как причины возникновения нарушений психофизического развития;

**уметь:**

ориентироваться на биологические закономерности организма (возрастные) и индивидуальные особенности, потенциал роста и развития при обеспечении педагогической поддержки обучающихся, создании адаптивной среды;

выделять внешние признаки здоровья и болезни;

оценивать отдельные показатели функционирования организма с учетом возраста;

осуществлять профилактику нарушений органов и систем организма;

**владеть:**

методиками исследования функционального состояния отдельных органов и систем организма;

методиками оценки уровня физического развития и индексной оценки состояния здоровья;

основами интерпретации кодов расстройств согласно Международной классификации болезней (МКБ-10) и степени нарушений здоровья согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья.

Освоение учебной дисциплины «Биологические основы психофизического развития» должно обеспечить формирование **базовой профессиональной компетенции**: проектировать и реализовывать образовательный процесс с учетом медико-биологических, психологических, лингвистических основ педагогической деятельности; **специализированной компетенции**: проектировать образовательный процесс с обучающимися с особыми образовательными потребностями на основе системы медико-биологических, психологических, лингвистических знаний и умений.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Всего на изучение учебной дисциплины «Биологические основы психофизического развития» отводится 120 часов, из них 72 часа –

аудиторные. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий:  
лекции – 32 часа, практические – 36 часов, лабораторные – 4 часа.

Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование темы	Всего аудиторных часов	из них		
			лекции	практические	лабораторные
1	Единство формы и функции организма человека	2	2		
2	Организм человека как система	2	2		
3	Закономерности роста и развития организма человека	12	4	6	2
4	Общее учение о болезнях	4	2	2	
5	Типовые патологические процессы	4	2	2	
6	Морфология, физиология и патофизиология желез внутренней секреции	6	2	4	
7	Морфология, физиология и патология крови	6	4	2	
8	Морфология, физиология и патология сердечно- сосудистой системы	6	2	4	
9	Морфология, физиология и патология дыхательной системы	8	2	4	2
10	Морфология, физиология и патология пищеварительной системы	4	2	2	
11	Физиология и патофизиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция	8	4	4	
12	Морфология, физиология и патология системы мочеобразования и мочевыделения	4	2	2	
13	Морфология, физиология и патология опорно- двигательного аппарата	6	2	4	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>4</b>

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **ТЕМА 1 Единство формы и функции организма человека**

Науки, формирующие фундамент знаний о строении и функционировании организма человека на различных уровнях. Связь их с педагогикой, психологией. Значение знаний о биологических закономерностях и возрастных особенностях организма человека для коррекционно-развивающей работы. Плоскости, оси и основные ориентиры в анатомии.

### **ТЕМА 2 Организм человека как система**

Уровни организации организма человека. Клетка, ткань, орган. Система органов, аппарат органов.

Основные закономерности деятельности организма как целого: нейрогуморальная регуляция, гомеостаз. Гистогематические барьеры. Закономерности взаимодействия организма с окружающей средой: обмен веществ и энергии, адаптация. Биологическая надежность и принципы ее обеспечения.

Механизмы восстановления нарушенных функций. Компенсация, ее механизмы. Структурно-функциональные основы компенсаторно-приспособительных реакций. Стадии развития компенсаторно-приспособительных реакций. Декомпенсация.

Реактивность и резистентность. Виды реактивности. Значение реактивности в патологии. Трансплантация органов и тканей.

### **ТЕМА 3 Закономерности роста и развития организма человека**

Онтогенез. Основные закономерности роста и развития организма человека. Понятия о росте, развитии и созревании.

Гаметогенез. Внутриутробное развитие организма человека. Оплодотворение. Формирование пола человека. Эмбриональный период. Фетальный период. Критические периоды внутриутробного развития. Влияние факторов среды на внутриутробное развитие организма. Факторы риска нарушений внутриутробного развития. Аномалии индивидуального развития. Типы врожденных пороков развития. Причины и профилактика врожденных пороков развития. Недоношенность как фактор риска формирования особенностей психофизического развития.

Постнатальный онтогенез. Периодизация постнатального онтогенеза. Динамика роста человека. Роль внутренних и средовых факторов в контроле над ростом и развитием. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотических веществ на рост, развитие, структуру и функции различных органов и систем. Акселерация и ретардация. Биологический и хронологический возраст человека.

Физическое развитие как критерий здоровья. Оценка физического развития.

Конституция. Конституциональные признаки. Соматотип. Конституциональные схемы. Практическое значение учения о конституции.

#### **ТЕМА 4 Общее учение о болезнях**

Здоровье и болезнь. Норма, виды нормы. Признаки болезни. Классификации болезней. Международная классификация болезней (МКБ-10) и Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья: цель, концепция.

Понятие «этиология». Причины и условия возникновения болезней. Этиологические факторы внешней среды. Пути внедрения болезнетворных факторов в организм и пути их распространения в организме.

Понятие «патогенез». Понятие о патологическом процессе и патологическом состоянии. Патологическое состояние как причина возникновения нарушений функционирования. Объективные и субъективные признаки болезней. Симптомы и синдромы. Периоды болезни. Исходы болезней. Понятие об осложнениях и рецидивах болезней. Факторы, влияющие на развитие болезни. Проблема взаимоотношений местного и общего в развитии болезней.

#### **ТЕМА 5 Типовые патологические процессы**

Понятие «воспаление». Причины воспаления. Местные и общие признаки воспаления. Стадии воспаления. Нарушение кровообращения и расстройство микроциркуляции при воспалении. Исходы воспаления. Значение воспалительной реакции для организма. Нервный и гуморальный механизмы осуществления взаимосвязи очага воспаления со всем организмом. Виды воспаления. Воспаление как причина возникновения нарушений психики, слуха, зрения, речи.

Понятие об опухоли. Общая характеристика опухолей. Формы роста опухолей. Строение опухолей. Характеристика доброкачественных и злокачественных опухолей. Этиология и патогенез опухолей. Опухоли как причина возникновения нарушений психики, слуха, зрения, речи.

#### **ТЕМА 6 Морфология, физиология и патофизиология желез внутренней секреции**

Понятие о железах внутренней секреции. Общая характеристика желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Понятие о гипофункции и гиперфункции желез внутренней секреции. Этиология эндокринных расстройств.

Гипофиз, строение и функциональные особенности. Гормоны гипофиза. Гипофункция и гиперфункция гипофиза. Гипофизарная регуляция ростовых процессов и ее нарушение.

Эпифиз, физиология и патофизиология. Роль эпифиза в функционировании детского организма.

Щитовидная железа, особенности строения и функциональное значение. Гормоны щитовидной железы. Гипофункция и гиперфункция щитовидной железы, влияние ее гормонов на ростовые процессы, половое и психическое развитие.

Околощитовидные железы, физиология и патофизиология.

Тимус, его функции. Тимус как эндокринный орган, его изменение в онтогенезе.

Надпочечники. Физиологическое действие гормонов мозгового и коркового



слоя. Роль гормонов надпочечников в стрессовых ситуациях и процессе адаптации. Патопфизиология надпочечников.

Поджелудочная железа. Островковый аппарат поджелудочной железы. Физиология и патопфизиология поджелудочной железы.

Половые железы, внутрисекреторная функция. Физиологическая роль половых желез в организме. Мужские и женские половые гормоны, контроль состава и формы тела, полового поведения. Патология половых желез, ее проявление у мужчин и женщин. Особенности нарушения функций половых желез в детском возрасте.

Возрастные особенности эндокринной системы.

### **ТЕМА 7 Морфология, физиология и патология крови**

Понятие о внутренней среде организма, ее значение. Морфологический и биохимический состав крови, ее физико-химические свойства. Особенности кроветворения у детей.

Эритроциты, их функциональное значение. Группы крови. Наследование групп крови системы АВ0. Понятие о резус-факторе. Гемолитическая болезнь как причина нарушений психики, речи и двигательных расстройств. Анемия, ее виды. Профилактика анемии у детей.

Лейкоциты, их функциональное значение. Виды лейкоцитов и лейкоцитарная формула. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Лейкоз, сущность процесса, причины развития, последствия для организма.

Тромбоциты, их функциональное значение. Процесс свертывания крови. Свертывающая и противосвертывающая системы крови.

Нейрогуморальная регуляция состава и физико-химических свойств крови. Сдвиги физико-химических показателей крови. Изменение состава крови в онтогенезе.

Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Механизмы неспецифического и специфического иммунитета, клеточный и гуморальный иммунитет. Органы иммунной системы. Особенности иммунной системы ребенка. Иммунодефицитные состояния. Профилактика нарушений иммунной системы у детей.

Понятие об аллергии. Аллергены. Механизмы аллергических реакций. Аллергические заболевания и их профилактика.

### **ТЕМА 8 Морфология, физиология и патология сердечно-сосудистой системы**

Кровеносная и лимфатическая системы. Понятие о кровообращении и его значение. Общая схема кровообращения.

Кровеносные сосуды. Артерии. Вены. Микроциркуляторное русло.

Строение сердца. Особенности строения, роста сердца ребенка. Особенности детских сосудов. Фазы сердечных сокращений. Систолический и минутный объемы крови. Физиологические показатели деятельности сердца детей и подростков: систолический объем крови и минутный объем крови. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Электрокардиография. Характеристика зубцов и

отрезков электрокардиограммы. Понятие о брадикардии и тахикардии. Показатели частоты сердечных сокращений у детей и взрослых. Понятие об аритмии и экстрасистолии. Регуляция деятельности сердца. Механизмы компенсации нарушений деятельности сердца. Пороки сердца. Причины и профилактика врожденных и приобретенных пороков сердца. Подходы педагога к детям с врожденными пороками сердца.

Кровяное давление и факторы, его обуславливающие. Понятие о гипо- и гипертензии. Регуляция кровообращения. Показатели кровяного давления, скорости кровотока у детей. Функциональные нарушения в работе сердечно-сосудистой системы у детей и подростков.

Местные расстройства кровообращения. Артериальная и венозная гиперемия, ишемия, тромбоз, эмболия: сущность процессов, проявления и последствия для организма.

### **ТЕМА 9 Морфология, физиология и патология дыхательной системы**

Значение дыхательной системы. Общая схема дыхательной системы. Дыхательные пути и органы газообмена (легкие).

Этапы дыхания. Легочная вентиляция. Легочные объемы и емкости. Газообмен в легких и тканях. Физиологические показатели деятельности органов дыхания. Нейрогуморальная регуляция дыхания. Возрастные особенности органов дыхания. Становление частоты и типов дыхания.

Понятие о гипоксемии и гипоксии. Структурно-функциональные нарушения при гипоксии: биохимические, морфологические, нарушения деятельности ЦНС. Компенсаторно-приспособительные реакции организма при гипоксии.

Нарушения функционирования дыхательных путей, профилактика заболеваний органов дыхания. Проявления нарушений внешнего дыхания. Изменение частоты, глубины и периодичности дыхательных движений. Расстройства внешнего дыхания вследствие изменения состава воздуха, патологических процессов в органах дыхания, изменения состава крови и нарушений кровообращения.

Понятие о функциональной системе речи. Речевой аппарат. Основные отделы речевого аппарата и их характеристика. Периферический отдел речевого аппарата. Нос. Строение полости носа. Придаточные пазухи носа. Особенности строения полости носа у детей. Пересечение дыхательного и пищеварительного путей в глотке. Лимфоидное кольцо. Значение миндалин. Гортань. Отделы гортани. Хрящи, мышцы и связки гортани, их значение. Иннервация гортани. Половые и возрастные особенности гортани. Трахея, бронхи, легкие, диафрагма и их значение в речевом акте. Физиологические механизмы голоса и речи. Этапы речевого акта. Образование воздушной струи. Особенности речевого дыхания. Речевое дыхание у глухих детей и детей с нарушениями речи. Голосообразование. Образование звуков речи. Надставная труба голосового аппарата. Система резонаторов. Активные и пассивные органы произношения. Артикулярный аппарат.

## **ТЕМА 10 Морфология, физиология и патология пищеварительной системы**

Значение пищеварения. Общий план строения пищеварительной системы и функции органов пищеварения. Строение полости рта и ее органов. Губы, зубы, мягкое и твердое небо. Мышцы языка, иннервация. Строение глотки, ее отделы, особенности их строения и функции. Мышцы глотки, иннервация. Пищевод. Желудок. Тонкий кишечник. Толстый кишечник. Пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности органов пищеварения. Возрастные особенности функционирования органов пищеварения.

Причины нарушения пищеварения. Нарушения аппетита. Нарушения секреторной и моторной функции органов пищеварения. Воспалительные заболевания органов пищеварения. Понятие о желудочно-кишечной интоксикации. Профилактика болезней органов пищеварения.

## **ТЕМА 11 Физиология и патофизиология обмена веществ и энергии. Терморегуляция**

Обмен веществ и энергии и его значение. Анаболические и катаболические процессы, их взаимосвязь. Особенности обмена веществ у детей и подростков. Основной и общий обмен веществ. Белковый, жировой, углеводный, минеральный и водный обмен. Нарушения обмена веществ, их виды, характер и последствия для организма. Нарушения обмена веществ у детей и подростков. Понятие об атрофии и дистрофии. Сущность процессов, причины, виды, исход. Гипертрофия: сущность процесса, причины, виды, значение для организма. Нарушения обмена веществ и интеллектуальная недостаточность.

Понятие о терморегуляции. Химическая и физическая терморегуляция. Особенности терморегуляции у детей. Понятие о гипо- и гипертермии, стадии развития. Лихорадка, ее причины. Стадии лихорадки. Значение лихорадки.

## **ТЕМА 12 Морфология, физиология и патология системы мочеобразования и мочевыделения**

Общая схема системы мочеобразования и мочевыделения. Строение и функции почек. Нефрон – основная структурная и функциональная единица почек. Особенности кровообращения почек. Мочеобразование, его фазы. Регуляция мочеобразования. Возрастные особенности органов мочеобразования и мочевыделения.

Основные причины, виды и механизмы нарушения системы мочеобразования. Почечная недостаточность. Заболевание почек как причина нарушения функции нервной системы и органов чувств. Предупреждение заболеваний мочевых органов.

### **ТЕМА 13 Морфология, физиология и патология опорно-двигательного аппарата**

Значение опорно-двигательного аппарата.

Костная система. Функции скелета, строение и химический состав костей. Возрастные изменения химического состава костей. Рост костей. Строение скелета головы, туловища, конечностей. Возрастные особенности скелета (позвоночный столб, грудная клетка, череп, кисть, стопа). Изгибы позвоночника, их образование и сроки фиксации.

Соединение костей. Виды соединений костей. Строение сустава. Возрастные изменения соединений костей.

Мышечная система. Формирование мышечных волокон. Строение поперечно-полосатых мышц. Основные группы скелетных мышц. Вспомогательный аппарат мышц. Становление массы, силы мышц. Динамическая и статическая работа скелетных мышц. Мышечный тонус, его значение. Роль мышечных движений в развитии организма. Осанка, виды осанки. Нарушения осанки, причины нарушений. Профилактика нарушений осанки.

Патология опорно-двигательного аппарата. Деформация черепа. Пороки развития и аномалии позвоночника. Врожденные деформации и пороки развития конечностей. Сколиоз, плоскостопие, их профилактика.

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Дробинская, А. О. Анатомия и физиология человека : учебник для СПО / А. О. Дробинская. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 414 с.
2. Кабак, С. Л. Анатомия человека : учебник / С. Л. Кабак. – Минск : Выш. шк., 2021. – 224 с.
3. Нормальная физиология : учебник / А. А. Семенович [и др.] ; под ред. А. А. Семеновича, В. А. Переверзева. – Минск : Новое знание, 2020. – 520 с.
4. Патологическая физиология : учебник / Ф. И. Висмонт [и др.] ; под ред. Ф. И. Висмонта. – 2-е изд. – Минск : Выш. шк., 2019. – 640 с.
5. Привес, М. Г. Анатомия человека / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. – М. : СПбМАПО, 2017. – 720 с.
6. Физиология человека с основами патофизиологии : в 2 т. / под ред. Р. Ф. Шмидта, Ф. Ланга, М. Хекманна; пер. с нем. под ред. М. А. Каменской [и др.]. – 2-е изд., испр. – М. : Лаборатория знаний, 2021. – 2 т.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Канунникова, Н. П. Основы анатомии, физиологии и патологии : учеб. пособие / Н. П. Канунникова, Н. З. Башун. – Минск : Беларусь, 2013. – 286 с.
2. Кузнецов, В. И. Анатомия и физиология человека : учеб. пособие / В. И. Кузнецов, А. А. Семенович, В. А. Переверзев ; под ред. В. И. Кузнецова. – Минск : Новое знание, 2015. – 560 с.
3. Ляксо, Е. Е. Возрастная физиология и психофизиология : учебник для СПО / Е. Е. Ляксо, А. Д. Ноздрачев, Л. В. Соколова. – М. : Юрайт, 2016. – 396 с.
4. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р. Г. Заяц [и др.]. – 3-е изд., испр. – Минск : Выш. шк., 2017. – 480 с.
5. Недзведь, М. К. Патологическая анатомия : учебник / М. К. Недзведь, Е. Д. Черствый. – Минск : Выш. шк., 2015. – 678 с.
6. Нормальная физиология : учеб. в 2 ч. / А. И. Кубарко [и др.]; под ред. А. И. Кубарко. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – Ч. 1. – 542 с.
7. Нормальная физиология : учеб. в 2 ч. / А. И. Кубарко [и др.]; под ред. А. И. Кубарко. – Минск : Выш. шк., 2014. – Ч. 2. – 604 с.
8. Саваневский, Н. К. Физиология человека : учеб.-метод. пособие / Н. К. Саваневский, Г. Е. Хомич ; под ред. Н. К. Саваневского. – Минск : Новое знание ; М. : Инфра-М, 2015. – 686 с.
9. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков : учеб. пособие для студ. пед. вузов / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. – 3-е изд. – М. : Академия, 2004. – 456 с.
10. Синельников, Р. М. Атлас анатомии человека : учеб. пособие : в 4 т. / Р. Д. Синельников, А. Я. Синельников, Я. Р. Синельников. – 4-е изд., перераб. – М. : Новая волна, 2021. – 4 т.

## **РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ**

Формы обучения – аудиторная (лекции, практические и лабораторные занятия) и внеаудиторная (самостоятельная) работа.

Основными методами обучения, отвечающими целям учебной дисциплины, являются: методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый и исследовательский методы), интерактивные методы и метод проектов, которые способствуют поддержанию оптимального уровня активности.

## **ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ**

Для контроля качества усвоения знаний по учебной дисциплине рекомендуется использовать следующий диагностический инструментарий:

- тесты учебных достижений;
- защита выполненных на практических и лабораторных занятиях индивидуальных заданий (в том числе и разноуровневых);
- устный опрос во время проведения занятий;
- конспектирование первоисточников;
- практико-ориентированные учебные задачи;
- оценка глоссария;
- структурно-логические и блок-схемы;
- защита рефератов и проектов;
- сдача экзамена.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

При изучении учебной дисциплины «Биологические основы психофизического развития» рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы студентов:

- написание рефератов на основе информационных образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к лабораторным работам, их оформление;
- выполнение домашних заданий в виде решения практико-ориентированных задач по отдельным темам содержания учебной дисциплины;
- презентация результатов лабораторных работ;
- выполнение учебно-исследовательской работы.