

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АКАДЕМИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ»**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**Анатомия и физиология человека**

Код и направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

## **1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина «Анатомия и физиология человека» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Начальное образование» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 № 121 (ФГОС ВО 3+).

Целью дисциплины «Анатомия и физиология человека» является формирование умений и развитие навыков практического применения знаний о закономерностях развития организма человека, о закономерностях формирования высшей нервной деятельности в онтогенезе и формальную организацию специфических сенсорных путей; готовности студентов применять знания физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем в будущей профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н (с изм. от 25 декабря 2014 года), выполнению обобщенной трудовой функции «Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования» (код А), выполнению трудовой функции: «Развивающая деятельность» (код А/03.6).

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Учебная дисциплина Анатомия и физиология человека относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины предшествует освоение дисциплин: Жизненная навигация, Психология развития и возрастная психология.

Параллельно с учебной дисциплиной «Анатомия и физиология человека» обучающимися очной формы изучаются дисциплины: «Медико-биологические и социальные основы здоровья детей», "Физкультурно-оздоровительные технологии".

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Анатомия и физиология человека» являются базой для изучения учебных дисциплин: "Психология здоровья личности и здоровьесберегающие технологии", "Педагогическая психология", "Основы коррекционной педагогики и специальной психологии".

Результаты освоения дисциплины "Анатомия и физиология человека" являются базой для прохождения производственной практики: преддипломная практика.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением семинарских занятий с применением активных методов обучения, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

**- Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)**

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний(ОПК-8)	<b><u>Знать:</u></b>	
	анатомию и физиологию человека как науки о строении и деятельности организма в целом и отдельных его систем, предмет и задачи физиологии высшей деятельности и сенсорных систем.	ОПК-8-31
	фундаментальные свойства центральной нервной системы, нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.	ОПК-8-32
	общий план строения нервной системы, анатомо-физиологические особенности спинного мозга, ствола мозга и надстволья.	ОПК-8-33
	технологии эффективного общения и социального взаимодействия.	ОПК-8-34
	анатомо-физиологические особенности деятельности сенсорных систем.	ОПК-8-35
	типы высшей нервной деятельности. Становление условно-рефлекторной деятельности в онтогенезе.	ОПК-8-36
	<b><u>Уметь:</u></b>	
	анализировать основные направления исследования анатомии физиологии человека. Принципы организации управления функциями.	ОПК-8-У1
	анализировать фундаментальные свойства центральной нервной системы. Нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.	ОПК-8-У2
	анализировать общий план строения нервной системы, анатомо-физиологические особенности спинного мозга, ствола мозга, надстволья.	ОПК-8-У3
	анализировать общий принцип работы сенсорных систем.	ОПК-8-У4
	анализировать анатомо-физиологические особенности деятельности сенсорных систем.	ОПК-8-У5
	анализировать типы высшей нервной деятельности. Становление условно-рефлекторной деятельности в онтогенезе.	ОПК-8-У6
	<b><u>Владеть:</u></b>	
	способами анализа основных направлений исследования анатомии физиологии человека. Принципы организации управления функциями.	ОПК-8-В1

	способами анализа фундаментальных свойств центральной нервной системы. Нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.	ОПК-8-B2
	способами анализа общего плана строения нервной системы. Анатомо-физиологические особенности спинного мозга, ствола мозга, надстволья.	ОПК-8-B3
	способами анализа общего принципа работы сенсорных систем.	ОПК-8-B4
	способами анализа анатомо-физиологических особенностей деятельности сенсорных систем.	ОПК-8-B5
	способами анализа типов высшей нервной деятельности. Становление условно-рефлекторной деятельности в онтогенезе.	ОПК-8-B6

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	4	3	108	50	24	24	1,7	0,3		58	Зачет

**Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий  
очная форма обучения**

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения	
			Всего	Л	Сем	КоР	З			
Анатомия и физиология человека										
1.	Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психолого-педагогического образования	8	4	2	2			4	ОПК-8-31, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1	
2.	Фундаментальные процессы – возбуждение и торможение в центральной нервной системе.	8	4	2	2			4	ОПК-8-32, ОПК-8-У2, ОПК-8-В2	
3.	Общий план строения нервной системы. Анатомо-физиологические особенности спинного мозга	9	4	2	2			5	ОПК-8-33, ОПК-8-У3, ОПК-8-В3	

4.	Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности ствола мозга.	9	4	2	2			5	
5.	Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности надстволья.	9	4	2	2			5	
6.	Предмет и методы исследования высшей нервной деятельности.	9	4	2	2			5	ОПК-8-34, ОПК-8-У4, ОПК-8-В4
7.	Нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.	9	4	2	2			5	
8.	Торможение условно-рефлекторной деятельности.	9	4	2	2			5	ОПК-8-36, ОПК-8-У6, ОПК-8-В6
9.	Типы высшей нервной деятельности.	8	4	2	2			4	
10.	Общий принцип работы сенсорных систем.	8	4	2	2			4	
11.	Анатомия и физиология органов чувств.	10	4	2	2			6	ОПК-8-35, ОПК-8-У5, ОПК-8-В5
12.	Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.	8	4	2	2			4	ОПК-8-34, ОПК-8-У4, ОПК-8-В4
Промежуточная аттестация									
13.	Промежуточная аттестация (зачет)	4	2			1,7	0,3	2	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психолого-педагогического образования

Анатомия и физиология ЦНС - наука о строении и деятельности организма в целом и отдельных его систем. Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психологического образования. История развития изучения строения нервной системы (А.Везалий, Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, С.С. Корсаков, В.М.Бехтерев, Г.И.Россолимо, М.Е.Введенский, И. Прохазка и др.). Основные методы, используемые в анатомии и физиологии ЦНС. Развитие взглядов на строение нервной системы от клеточной теории до нейронной доктрины. Роль анатомо- физиологических знаний в формировании естественнонаучного мировоззрения дефектологов.

Тема 2. Фундаментальные процессы – возбуждение и торможение в центральной нервной системе.

Физиологический покой и физиологическая активность. Возбуждение и торможение как активные физиологические процессы. Потенциал покоя. Асимметричное распределение ионов внутри и вне клетки. Избирательная проницаемость ионов. Мембранно-ионная теория возникновения биоэлектрических явлений. Природа потенциала покоя. Пассивный и активный обмен ионами через мембраны (калий, натрий, кальций, хлор – каналы). Сопряжённый натрий – калиевый насос. Электрогенные натриевые насосы. Потенциал действия. Подпороговые и пороговые раздражители, локальные ответы, возникновение потенциала действия, КУД, деполяризация мембраны. Природа потенциала действия. Свойства нервного волокна и особенности проведения возбуждения. Качественная и количественная характеристика ионных каналов миелинизированных волокон. Структурно-функциональная организация синапса. Электрические, химические синапсы. Пре- и постсинаптическая мембрана. Классификация синапсов. Молекулярные механизмы химической синаптической передачи. Преобразование химического сигнала в электрический. Основные этапы проведения возбуждения через синапс. Функциональная пластичность синапсов. Интеграция синаптических влияний на мембрану нейрона. Торможение в центральной нервной системе. Сеченовское торможение. Тормозные клетки и их функции. Пре- и постсинаптическое торможение. Возвратное, внешнее, запредельное торможение, механизмы их проявления. Роль торможения в поведенческой деятельности человека.

### Тема 3. Общий план строения нервной системы. Анатомо-физиологические особенности спинного мозга

Центральный (спинной и головной мозг) и периферический (спинно-мозговые и черепно-мозговые нервы и узлы) отделы нервной системы. Соматическая и автономная нервная система. Отделы автономной нервной системы: симпатический и парасимпатический. Спинной мозг. Общий план строения спинного мозга. Внешнее строение спинного мозга, расположение белого и серого вещества. Сегментарность строения спинного мозга. Функции спинного мозга. Рефлексы спинного мозга. Восходящие пути спинного мозга: тонкий и клиновидный пучки, передний и задний спинно-мозжечковые пути, латеральный спинно-таламический путь; их функциональное значение.

### Тема 4. Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности ствола мозга.

Общая характеристика головного мозга человека. Основные отделы головного мозга: продолговатый, задний, средний, промежуточный и конечный мозг. Оболочки головного мозга, сосудистые сплетения, внутренние мозговые полости. Особенности строения белого вещества головного мозга. Серое вещество головного мозга: кора, ядра, узлы, скопления нервных клеток, ретикулярная формация. Черепномозговые нервы.

Ствол мозга: продолговатый мозг, мозжечок, мост, средний мозг. Сходство и различия в строении и функции ствола и спинного мозга.

Продолговатый мозг. Расположение, общие черты строения. Структурное сходство со спинным мозгом. Серое вещество продолговатого мозга. Ядра черепномозговых нервов (9-12 пара). Ретикулярная формация продолговатого мозга. Белое вещество продолговатого мозга, его проводящие пути.

Варолиев мост и мозжечок. Мост, его внешнее строение. Серое и белое вещество моста. Ядра черепномозговых нервов (5-7 пара). Ретикулярная формация моста. Белое вещество моста. Мозжечок, его внешний вид. Строение полушарий, червя, ножек мозжечка. Серое вещество мозжечка: ядра, кора мозжечка. Белое вещество мозжечка, проводящие пути мозжечка. Функции моста и мозжечка.

Средний мозг. Основные отделы: ножки мозга, четверохолмие, водопровод мозга. Серое вещество среднего мозга, ретикулярная формация среднего мозга. Белое вещество среднего мозга, проводящие пути среднего мозга. Функции среднего мозга.

### Тема 5. Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности надстволья.

Промежуточный мозг. Основные структуры: зрительный бугор, коленчатые тела, подбугорье, надбугорье, третий желудочек. Ядра и проводящие пути зрительного бугра. Функции таламуса.

Гипоталамус, его составные части: сосцевидные тела, серый бугор, гипофиз. Эпиталамус, эпифиз. Строение третьего желудочка. Функции гипоталамуса и эпифиза..

Конечный мозг. Основные структуры: большие полушария, мозолистое тело, обонятельный мозг, базальные ядра, боковые желудочки. Плащ головного мозга, доли полушарий. Основные борозды и извилины долей коры полушарий. Борозды и извилины разного порядка, их индивидуальная изменчивость. Ассиметрия полушарий. Классификация слоев коры больших полушарий. Анатомо-физиологические особенности конечного мозга.

Цитоархитектонические карты коры больших полушарий. Представительство анализаторов в коре больших полушарий. Обонятельный мозг. Базальные ганглии. Новая, старая, древняя и промежуточная кора в больших полушариях. Проекционные, ассоциативные и комиссуральные проводящие пути конечного мозга. Функции коры конечного мозга.

#### Тема 6. Предмет и методы исследования высшей нервной деятельности.

Роль трудов И.М. Сеченова, И.П. Павлова, С.П. Боткина и А.А. Ухтомского в формировании представлений о рефлекторной природе психической деятельности. Детерминированность и структурность: — основные принципы рефлекторной деятельности. Развитие рефлекторной теории в трудах П.К. Анохина и Н.А. Бернштейна. Роль И.П. Павлова в создании метода условных рефлексов. Методы эстирпаций и функционального выключения мозговых структур. Методы регистрации фоновой и вызванной биоэлектрической активности целого мозга, отдельных мозговых структур, нейронов и различных функциональных структур организма. Метод математического моделирования психофизиологических функций. Фармакологический метод. Значение эволюционного, онтогенетического и генетического подходов для раскрытия механизмов высшей нервной деятельности (поведения). Безусловные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов.

#### Тема 7. Нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.

Роль неспецифических и специфических подкорковых структур и коры полушарий большого мозга в формировании условных рефлексов. Гипотезы И.П. Павлова о механизмах замыкания временных связей. Исследования формирования временных связей на нейрональном уровне. Нейрофизиологические, биофизические и биохимические основы временных связей. Роль глии в процессах высшей нервной деятельности. Условный рефлекс как отражение пространственно-временной структуры мира.

Безусловные рефлексы. Классификация безусловных рефлексов. Ориентировочные, пищевые, оборонительные, половые безусловные рефлексы. Биологические мотивации как факторы, обуславливающие безусловнорефлекторное поведение, направленное на поддержание гомеостаза внутренней среды организма, сохранение целостности индивида и вида. Роль ориентировочного рефлекса в процессах высшей нервной деятельности.

Условные рефлексы. Классификация условных рефлексов. Натуральные и искусственные условные рефлексы. Свойства натуральных условных рефлексов. Наличные и следовые условные рефлексы. Совпадающие нормальные, коротко- и длинноотставленные, запаздывающие условные рефлексы. Цепные условные рефлексы. Условные рефлексы высших порядков.

#### Тема 8. Торможение условно-рефлекторной деятельности.

Виды торможения по И.М. Павлову. Безусловное торможение: внешний тормоз и запредельное торможение. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение. Охранительная роль запредельного торможения. Условное торможение: угасательное, дифференцировочное, запаздывающее и условный тормоз. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение. Взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Внешний и внутренний динамический стереотип. Функциональное значение стереотипа. Ломка и переделка стереотипа как способы определения подвижности нервных процессов.

#### Тема 9. Типы высшей нервной деятельности.

Типологические особенности высшей нервной деятельности. Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения. Классификация типов высшей нервной деятельности по И.П. Павлову. Исследование основных нервных процессов у человека. Человеческие типы ВНД по Павлову. Роль генотипа и среды в формировании типологических особенностей нервной деятельности. Вклад Теплова и Небылицина в учение о типах высшей нервной деятельности. Особенности развития условно-рефлекторной деятельности в раннем постнатальном онтогенезе. Краткая характеристика условно-рефлекторной деятельности детей дошкольного и школьного возраста (Н.И. Красногорский, А.Г. Иванов - Смоленский и др.).

#### Тема 10. Общий принцип работы сенсорных систем.

Значения сенсорных систем. Объективная и субъективная деятельность сенсорных систем. Уровни организации сенсорных систем: 1 – рецепторные образования (рецепторный орган), 2-проводящие пути, 3-сенсорные нейронные сети. Рецепция. Структурно-функциональная организация рецепторных органов. Рецепторы и вспомогательный рецептор аппарата, его значение. Органы чувств. Сенсорные модальности и субмодальности. Параметры сенсорных стимулов (качество, интенсивность, время действия). Рецепторные клетки. Классификации рецепторов: экстро- и интерорецепторы: хемо-, термо-, баро-, фоторецепторы; зрительные, слуховые, обонятельные, вкусовые, обонятельные, вкусовые и др.; первичные и вторичные рецепторы. Общая организация специфических сенсорных путей. Переработка информации в модально-специфических нейронах и ее интеграция с другими типами информации. Понятие рецептивного поля. Рецептивное поле сенсорного нейрона первого и последующих уровней переключения. Возвратное торможение. Переработка информации и извлечение признаков сенсорных стимулов в нейронных сетях переработка информации в локальных сетях. Структурно-функциональная организация нейронных сетей сенсорной коры. Локальные модули. Области коры. Сенсорная асимметрия. Сенсорные восприятия. Функциональные элементы восприятия. Обнаружение стимула. Абсолютные, разностные и поведенческие пороги. Оценка интенсивности стимула. Закон Вебера - Фехнера. Пространственные различия. Извлечение признаков и качества стимулов. Развитие сенсорных систем в онтогенезе. Гетерохронное созревание сенсорных систем. Межсистемная и внутрисловная гетерохрония. Сенситивные периоды. Значение сенсорной депривации и сенсорного обогащения на сенсорное развитие ребенка. Задержки сенсорного развития. Значение ранней диагностики сенсорных нарушений для своевременной коррекции сенсорного развития.

#### Тема 11. Анатомия и физиология органов чувств.

Строение глазного яблока. Светопреломляющий аппарат глаза, формирование изображения на сетчатке. Регуляция светового потока. Прямая, содружественная и конвергентная реакция зрачка. Аккомодация. Острота зрения. Изменение остроты зрения при изменении освещения. Глазодвигательный аппарат глаза. Бинокулярная координация движений глаз. Содружественные и вергентные движения. Саккады. Периоды фиксации. Плавные следящие движения. Движение глаз при рассматривании сложных изображений. Движение глаз при чтении. Оптикинестический нистагм. Электроокулография. Восприятие и обработка сигналов сетчатки. Структурно-функциональные организации сетчатки. Основные типы клеток (фоторецепторные, биополярные, ганглиозные, горизонтальные, амакриновые) и их синаптические связи. Фоторецепторы: палочки и колбочки. Особенности строения и локализация. Зрительные пигменты. Возрастные особенности зрения. Возрастные изменения световой чувствительности, светопреломляющего аппарата, аккомодации, остроты зрения. Развитие цветового, бинокулярного зрения и восприятие пространства. Диагностика зрения. Значение ранней диагностики нарушения зрения.

Природа слуха. Физические свойства звук: давление, сила и частота колебаний. Пределы слышимости. Речевая область. Пороги различия. Силы и частоты колебаний звука. Строение, уха. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Кортиев орган. Слуховые рецепторы: наружные и внутренние волосковые клетки. Механизм возбуждения слуховых рецепторов. Слух в условиях шума. Адаптация системы. Возрастные особенности слуха. Слуховая чувствительность детей. Изменение порогов слуховой чувствительности с увеличением возраста. Возрастные особенности дифференциации звуков. Значение слуха в формировании речи, регуляции голоса и развитии музыкальных способностей. Диагностика слуха.



Строение и функции вестибулярного органа. Оттолитовый аппарат и полукружные каналы. Сенсорный эпителий. Купулы и макулы, отолиты. Типы вестибулярных рецепторов. Переработка информации в вестибулярных ядрах продолговатого мозга (верхнем, медиальном, латеральном и нижнем). Функциональное значение связей вестибулярных ядер со спинным мозгом, глазодвигательными ядрами, мозжечком, ретикулярной формацией, таламусом и гипоталамусом. Проекционные зоны по-стверальной извилины коры полушарий большого мозга. Вестибулярные рефлексy: статические и статокинетические. Диагностическое значение нистагма. Нарушение вестибулярной сенсорной системы. Острое одностороннее нарушение функций лабиринта. Влияние невесомости на функции вестибулярной сенсорной системы.

Тактильная рецепция. Кожные механорецепторы: диски Меркеля, тельца Паччини, рецепторы волосных фолликулов и др. Строение различных типов механорецепторов, их локализация в коже, адекватные раздражители и особенности адаптации. Способы кодирования информации об интенсивности, скорости, ускорении деформации кожи. Рецептивные поля и плотность иннервации механорецепторов. Терморегуляция. Холодовые и тепловые терморецепторы. Неспецифические терморецепторы. Устойчивые и динамические температурные ощущения. Мышечное чувство и кинестезия. Классификация проприорецепторов. Мышечные веретена и сухожильные органы. Суставные рецепторы. Строение мышечных веретен. Их афферентная и эфферентная иннервация. Строение сухожильных органов. Расположение проприорецепторов в скелетных мышцах и особенности их возбуждения. Висцерорецепция. Механо-, баро-, хемо-, и осморецепторы внутренних органов. Рефлексогенные зоны, их функциональное значение.

Классы запахов и их стандартные источники. Пороги выявления и распознавания запахов. Обонятельный эпителий. Обонятельные рецепторы: первичные сенсорные клетки свободные окончания тройничного, языкоглоточного, блуждающего нервов. Функциональная роль ресничек сенсорных клеток и слизи обонятельного эпителия. Свойства обонятельных рецепторов. Функциональное значение нейронных связей

обонятельной луковицы. Влияние обоняния на эмоции и инстинктивные формы поведения. Функциональные нарушения обоняния. Гипосмия и anosmia обонятельные галлюцинации.

Основные вкусовые качества: горькое, сладкое, соленое, кислое. Вкусовая чувствительность. Смешанные вкусовые ощущения. Зоны специфической вкусовой чувствительности, их перекрытие. Грибовидные, листовидные и желобовидные сосочки. Железы. Вкусовые почки. Вкусовые рецепторы и опорные клетки. Пространственная организация вкусовой чувствительности на уровне коры. Полимодальные клетки коры. Эмоциональные компоненты вкусовых ощущений. Биологическое значение вкусовых ощущений. Нарушение вкуса.

## Тема 12. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.

Мотивации и инициирование поведенческих реакций. Физиология нервного и гуморального механизмов регуляции функций организма и поведения человека. Функциональные системы регуляции показателей организма. Организация поведенческих реакций и её принципы. Основные закономерности вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.

## Тема 13. Промежуточная аттестация (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психологического образования.

2. История развития изучения строения нервной системы (А.Везалий, Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, С.С. Корсаков, В.М.Бехтерев, Г.И.Россолимо, М.Е.Введенский, И. Прохазка и др.).

3. Основные методы, используемые в анатомии и физиологии ЦНС.

4. Развитие взглядов на строение нервной системы от клеточной теории до нейронной доктрины.

5. Роль анатомо-физиологических знаний в формировании естественнонаучного мировоззрения.
6. Физиологический покой и физиологическая активность. Возбуждение и торможение как активные физиологические процессы.
7. Структурно-функциональная организация синапса.
8. Торможение в центральной нервной системе.
9. Мотивации и инициирование поведенческих реакций.
10. Основные закономерности вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.
11. Центральный (спинной и головной мозг) и периферический (спинно-мозговые и черепно-мозговые нервы и узлы) отделы нервной системы: строение и функции.
12. Условные и безусловные рефлексы.
13. Строение сенсорных систем.
14. Диагностика сенсорных систем.
15. Общая характеристика головного мозга человека.
16. Функции отделов мозга.
17. Взаимоотношение процессов возбуждения и торможения.
18. Внешний и внутренний динамический стереотип. Функциональное значение стереотипа.
19. Промежуточный мозг.
20. Гипоталамус, его составные части и функции.
21. Конечный мозг.
22. Основные борозды и извилины долей коры полушарий.
23. Цитоархитектонические карты коры больших полушарий
24. Методы эстирпаций и функционального выключения мозговых структур.
25. Методы регистрации фоновой и вызванной биоэлектрической активности целого мозга, отдельных мозговых структур, нейронов и различных функциональных структур организма.
26. Метод математического моделирования психофизиологических функций.
27. Фармакологический метод.
28. Значение эволюционного, онтогенетического и генетического подходов для раскрытия механизмов высшей нервной деятельности (поведения).
29. Развитие рефлекторной теории в трудах П.К. Анохина и Н.А. Бернштейна.
30. Уровни организации сенсорных систем
31. Структурно-функциональная организация рецепторных органов.
32. Классификации рецепторов
33. Общая организация специфических сенсорных путей.
34. Закон Вебера - Фехнера.
35. Задержки сенсорного развития. Значение ранней диагностики сенсорных нарушений для своевременной коррекции сенсорного развития.
36. Типологические особенности высшей нервной деятельности.
37. Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения.
38. Классификация типов высшей нервной деятельности по И.П. Павлову.
39. Роль генотипа и среды в формировании типологических особенностей нервной деятельности.
40. Вклад Теплова и Небылицина в учение о типах высшей нервной деятельности.

### **Планы семинарских занятий**

Тема 1. Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психолого-педагогического образования.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Охарактеризуйте предмет, задачи исследования анатомии и физиологии человека.
2. Раскройте основные современные направления исследования в области анатомии и физиологии человека.

3. Дайте определение основных понятий анатомии и физиологии человека.
4. Дайте характеристику анатомической номенклатуры.

Тема 2. Фундаментальные процессы – возбуждение и торможение в центральной нервной системе.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Используя материалы, рекомендованной литературы составить конспект на тему: «Характеристика нервных центров».
2. Используя материалы, рекомендованной литературы составить конспект на тему: «Свойства нервных центров».
3. Исследование лабильности нервной системы с помощью теппинг-теста.
4. Вычисление вегетативного индекса.
5. Изучение функционального состояния симпатического отдела вегетативной нервной системы с помощью ортостатической пробы.
6. Изучение функционального состояния парасимпатического отдела вегетативной НС с помощью клиностатической пробы.

Тема 3. Общий план строения нервной системы. Анатомо-физиологические особенности спинного мозга.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику, используя таблицы и атлас, строения спинного мозга.
2. Раскройте функции спинного мозга.
3. Охарактеризуйте рефлекторные дуги спинного мозга.
4. Дайте характеристику проводящим путям спинного мозга.

Тема 4. Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности ствола мозга.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. По таблицам и атласам рассмотрите основные отделы ствола и надстволья головного мозга.
2. Зарисуйте фронтальный срез головного мозга, обозначив продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг.
3. Дайте структурно - функциональную характеристику ствольного отдела мозга.
4. Дайте характеристику черепно-мозговым нервам.
5. Дайте характеристику ретикулярной формации.
6. Дайте характеристику промежуточному мозгу.
7. Дайте характеристику конечному мозгу.
8. Дайте характеристику лимбической системы.

Тема 5. Основные отделы головного мозга. Анатомо-физиологические особенности надстволья..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. По таблицам и атласам рассмотрите основные отделы надстволья головного мозга.
2. Зарисуйте фронтальный срез головного мозга, обозначив промежуточный мозг, базальные ганглии, передний мозг.
3. Дайте характеристику промежуточному мозгу.
4. Дайте характеристику конечному мозгу.
5. Дайте характеристику лимбической системы.

Тема 6. Предмет и методы исследования высшей нервной деятельности.. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику безусловным рефлексам
2. Дайте характеристику условным рефлексам.
3. Дайте сравнительную характеристику безусловным и условным рефлексам.
4. Охарактеризуйте основные принципы ВНД, предмет, объект исследования ВНД, методы исследования ВНД.

Тема 7. Нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Раскройте роль неспецифических и специфических подкорковых структур и коры полушарий большого мозга в формировании условных рефлексов
2. Дайте характеристику гипотезы И.П. Павлова о механизмах замыкания временных связей
3. Охарактеризуйте условный рефлекс как отражение пространственно-временной структуры мира.

Тема 8. Торможение условно-рефлекторной деятельности.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику видов торможения по Павлову.
2. В чем состоит охранительная роль запредельного торможения
3. Охарактеризуйте процессы возбуждения и торможения и их взаимосвязь.
4. Дайте характеристику понятия стереотипа.

Тема 9. Типы высшей нервной деятельности.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику типам ВНД.
2. Раскройте классификацию типов высшей нервной деятельности.
3. Раскройте исторический аспект типов высшей нервной деятельности.
4. Дайте характеристику современным представлениям о типах высшей нервной деятельности.

Тема 10. Общий принцип работы сенсорных систем.

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте характеристику сенсорных систем.
2. Охарактеризуйте основные нарушения, возникающие в сенсорных системах.
3. Раскройте значение сенсорных систем для развития человека.

Тема 11. Анатомия и физиология органов чувств.. .

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Раскрыть строение и функции органа зрения.
2. Дать характеристику нарушений органа зрения.
3. Дать характеристику строения и функции органа слуха.
4. Дать характеристику строения и функции вестибулярного аппарата.
5. Дать характеристику строения и функции органа обоняния.
6. Дать характеристику строения и функции органа осязания.
7. Дать характеристику строения и функции двигательного анализатора.

Тема 12. Интеграция вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций..

Время - 2 час.

Основные вопросы:

1. Дайте анализ врожденной деятельности человека.
2. Раскройте основы потребностно-эмоционального поведения.
3. Дайте характеристику нервным структурам, участвующие в регуляции питьевого и пищевого поведения.
3. Раскройте факторы, вызывающие питьевое и пищевое поведение; опишите механизмы регуляции питьевого и пищевого поведения.

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

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Аксон - отросток нейрона, по которому возбуждение (потенциал действия) проводится от данного нейрона к другой клетке (другому нейрону, мышечной или железистой клетке).

Активная зона - специализированные места цитоплазматической мембраны пресинаптической терминали, в которых происходит освобождение медиатора, упакованного в пузырьки.

Афферент - нейрон, или путь, который передает сигналы к центральной нервной системе. Например, слуховые афференты, вестибулярные афференты и т.д.

Ацетилхолин - медиатор, выделяющийся в нервно-мышечных синапсах и некоторых центральных синапсах.

Ацетилхолинэстераза - фермент, расщепляющий ацетилхолин на холин и уксусную кислоту.

Биогенные амины - группа медиаторов, включающая серотонин, дофамин, адреналин и норадреналин.

Возбуждающий постсинаптический потенциал (ВПСП) - возникает как сдвиг мембранного потенциала нейрона в сторону деполяризации при одновременном возбуждении большого числа синапсов. При достижении ВПСП пороговой величины в нейроне появляется потенциал действия. Ионный механизм состоит в суммации многочисленных ионных токов, возникающих при срабатывании одиночных синапсов.

Возбуждение нейрона - возникновение потенциала действия.

Волокно мышечное - возникает в процессе развития при слиянии нескольких сотен клеток, поэтому по сути является синцитием. В организме в составе целой мышцы функционирует как одна клетка.

Волокно нервное - аксон нейрона, который находится в составе периферического нерва.

Ганглий - скопление нейронов и глиальных клеток по ходу периферических нервов. Например, межпозвоночные ганглии (узлы) являются скоплением псевдоуниполярных нейронов: один отросток аксона идет на периферию и образует периферические нервы, а другой - в составе заднего корешка входит в серое вещество спинного мозга.

Гематоэнцефалический барьер - состоит из стенок сосудов, выстилок мозговых желудочков и клеток глии. Защищает головной мозг от проникновения инфекций.

Гиперполяризация - увеличение поляризации мембраны нейрона. В покое мембрана клетки поляризована в среднем до -70 мВ (отрицательность в цитоплазме).

Гормон - биологически активное вещество, выделяющееся из желез внутренней секреции.

Деполяризация - уменьшение поляризации мембраны нейрона. В покое мембрана клетки поляризована в среднем до - 70 мВ (отрицательность в цитоплазме).

Ионный канал - белковая молекула, занимающая место в мембране; при определенных условиях способен пропускать определенный тип ионов. Различают натриевый, калиевый, кальциевый, хлорный и некоторые другие каналы.

Насосный канал - белковая молекула, обеспечивающая специальным механизмом перекачку ионов между цитоплазмой и межклеточной средой.

Нейрон - главная клетка нервной ткани. Состоит из тела (сомы) и двух отростков: многочисленных дендритов и одного аксона. Способен возбуждаться и по аксону проводить возбуждение к другим клеткам организма.

Перехват Ранвье - регулярные (для периферических волокон в среднем через 1,5 мм) места аксона, не покрытые миелином. Это связано с тем, что миелиновый чехол образуется обворачиванием вокруг аксона отдельных глиальных клеток. На стыке между отдельными клетками и образуется перехват Ранвье.

Порог абсолютный - наименьшая сила стимула, вызывающая реакцию. Порог дифференциальный (разностный) - минимальное приращение стимула, изменяющее реакцию.

Потенциал действия - электрический потенциал амплитудой примерно 120 мВ, который возникает в нейроне и распространяется по аксону по принципу «все или ничего». Потенциал действия и возбуждение часто используют как синонимы.

Рефлекс - реакция организма на воздействие. Характеризуется порогом (наименьшей силой стимула, которая способна вызвать данный рефлекс), рецептивным полем (полем тех рецепторов, стимуляция которых пороговым стимулом вызывает рефлекс) и латентным периодом (временем от стимула до начала рефлекса).

Ретикулярная формация - находящаяся в мозговом стволе и занимающая большую часть пространства между трактами и ядрами мозга, сравнительно мало дифференцированная масса нервных клеток, регулирующая состояние коры головного мозга.

Рецепторы - специальные чувствительные образования, воспринимающие и преобразующие раздражения из внешней или внутренней среды и передающие информацию о действующем раздражителе в сенсорные отделы головного мозга. Выделяют внешние (экстерорецепторы), внутренние (интерорецепторы) и рецепторы, воспринимающие положение тела в пространстве, напряжение связок, мышц (проприорецепторы).

Рецепция - процесс физиологического отражения физических стимулов в рецепторе, преобразование различных видов раздражения в нервный сигнал.

Рефлекторная нервная дуга - совокупность нервных образований (рецептора, афферентного нерва, кондукторного нейрона, эфферентного нерва) и эффектора (мышца или железа), участвующих в осуществлении рефлекса.

Саккада (от франц. «хлопок паруса») - быстрое скачкообразное движение глазного яблока.

Свод мозга - длинный пучок нервных волокон, связывающий гиппокамп с областью гипоталамуса.

Сегмент спинного мозга - отрезок спинного мозга, соответствующий двум парам корешков спинномозговых нервов (два передних и два задних).

Серп большого мозга - большой серповидный отросток, представляющий собой тонкую пластинку твердой оболочки, которая проникает в продольную щель большого мозга, не достигая мозолистого тела, и отделяет друг от друга правое и левое полушария.

Синусы твердой мозговой оболочки - образованные в местах расхождения листков твердой оболочки головного мозга вместилища для венозной крови.

Спинной мозг (medulla spinalis) - удлинённый, несколько сплюснутый спереди назад, тяж, идущий в позвоночном канале от большого затылочного отверстия (граница с продолговатым мозгом) до уровня 1-2-го поясничных позвонков, где спинной мозг заканчивается конусообразным заострением - мозговым конусом, далее до 1-го копчикового позвонка он продолжается в виде терминальной нити.

Спинномозговые нервы - парные (31 пара, по числу позвонков), метамерно расположенные нервные стволы, образованные каждый двумя корешками, отходящими от спинного мозга.

Синапс - контакт аксона с мембраной другой клетки (нейрона, мышечной, железистой и др.).

Сухожильный рецептор - (Гольджи) - находится в сухожилии, которым мышца прикрепляется к кости. При сокращении мышцы сухожильный рецептор возбуждается пропорционально возникшей силе, т. е. является измерителем силы.

Таламус - зрительный бугор, представляющий парное скопление ядер, расположенный над третьим мозговым желудочком, окруженный базальными ганглиями.

Твёрдая оболочка головного мозга - выстилающая изнутри полость черепа жесткая пластинка из коллагеновых и эластических волокон.

Твёрдая оболочка спинного мозга - продолговатой формы мешок с довольно прочными и толстыми (по сравнению с другими оболочками) стенками, расположенный в позвоночном канале и содержащий спинной мозг.

Терминальная нить - краевой (нижний) конец спинного мозга, еще содержащий нервную ткань, представляющий собой рудимент каудального конца спинного мозга.

Центральная нервная система - главная, топографически выделяемая составная часть нервной системы, состоящая из головного мозга, находящегося в полости черепа, и спинного мозга, расположенного в позвоночном канале.

Центральный канал спинного мозга - находящийся в сером веществе остаток полости нервной трубки, содержащий спинномозговую жидкость.

Цитоархитектоника - распределение нервных клеток в коре головного мозга.

Чувствительный (афферентный) нейрон – специализированная нервная клетка восходящего нервного пути, воспринимающая раздражение от рецептора и трансформирующая его в нервный импульс.

Шейное сплетение спинномозговых нервов - совокупность нервных узлов и ветвей (большого ушного, малого затылочного, поперечного шейного, надключичных, и диафрагмальных) нервов.

Шишковидное тело (эпифиз) - находящаяся посередине под утолщенной задней частью мозолистого тела нейросекреторная структура.

Эквиваленты направлений в мозге - верхне-нижний - дорсально-вентральный (anterior = interior + inferior); передне-задний - рострально-каудальный (posterior); афферентно-эфферентный - направленный к центру - от центра; дистально-проксимальный - дальше-ближе лежащий от мозга (центра тела).

Экстракортикальные ассоциативные волокна - волокна, выходящие за пределы коры в белое вещество полушария мозга.

Экстероцептивные проводящие пути - состоящие из трёх нейронов проводящие болевые и температурные пути - латеральный спинно-таламический путь.

Экстракортикальный ассоциативный нервный путь – цепь длинных нервных волокон, выходящих за пределы коры (в белое вещество), соединяющих участки серого вещества одного полушария, но принадлежащие различным его долям, отстоящим далеко друг от друга.

Экстрапирамидный (двигательный) путь – цепь нервных волокон, проводящих импульсы от подкорковых центров к двигательным ядрам черепных и спинномозговых нервов, а затем к мышцам.

Эфферентный (эффекторный) нейрон – нервная клетка нисходящего нервного пути, передающая импульс рабочему органу.

#### 6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-31	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы восстановите общую логическую последовательность дисциплин, разделов и отраслей физиологии: сравнительная физиология – физиология целостного организма – возрастная физиология – экологическая физиология – физиология систем и органов – физиология человека – климатофизиология – физиология ЦНС – физиология животных – общая физиология-физиология труда, спорта – авиационная и космическая физиология-физиология сенсорных систем – физиология питания – физиология детского возраста и старения – физиология общения.
2	ОПК-8-31	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы подчеркните основные принципы физиологии ЦНС как науки: принцип развития, принцип научности, принцип детерминизма, принцип единства сознания и деятельности, принцип целостности, принцип диалектичности, принцип системности, принцип историчности, принцип плановости.

3	ОПК-8-32	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: роль неспецифических и специфических подкорковых структур и коры полушарий большого мозга в формировании условных рефлексов; гипотезы И.П. Павлова о механизмах замыкания временных связей; условный рефлекс как отражение пространственно-временной структуры мира.
4	ОПК-8-32	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: виды торможения по И.М. Павлову; безусловное торможение: внешний тормоз и запредельное торможение. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение. Охранительная роль запредельного торможения. Условное торможение: угасательное, дифференцировочное, запаздывающее и условный тормоз. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение.
5	ОПК-8-33	По таблицам и муляжам рассмотрите основные отделы ствола и надстволья головного мозга. Зарисуйте фронтальный срез головного мозга, обозначив продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, конечный мозг.
6	ОПК-8-33	Зарисуйте горизонтальный срез спинного мозга, обозначив на рисунке следующие элементы: передние, боковые, задние канатики белого вещества; передние, боковые, задние рога серого вещества, спайку, желатинозную субстанцию Роланда, промежуточную зону.
7	ОПК-8-34	На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную, осязательную сенсорные системы. Ответьте на вопрос: Каково значение анализаторных систем в
8	ОПК-8-34	На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите соматовисцеральную сенсорную систему. Ответьте на вопрос: Каково значение соматовисцеральной сенсорной системы?
9	ОПК-8-35	Опишите строение и функции органа зрения и органа слуха. Опишите этапы обработки информации в периферическом и центральном отделах.
10	ОПК-8-35	Опишите строение и функции органа равновесия, органа обоняния, органа вкуса. Опишите этапы обработки информации.
11	ОПК-8-36	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: основные принципы ВНД, предмет, объект исследования ВНД, методы исследования ВНД.
12	ОПК-8-36	Используя материалы, рекомендованной литературы и справочные материалы: Дайте анализ врожденной деятельности человека; раскройте основы потребностно-эмоционального поведения; опишите нервные структуры, участвующие в регуляции питьевого и пищевого поведения; опишите факторы, вызывающие питьевое и пищевое поведение; опишите механизмы регуляции питьевого и пищевого поведения.

#### 6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-8-У1	Проведите анализ основных понятий анатомии физиологии ЦНС.
14	ОПК-8-У1	Рассмотрите основные направления исследования физиологии ВНД и сенсорных систем.



15	ОПК-8-У2	Ознакомиться с некоторыми спинномозговыми рефлексам человека. Изобразите рефлекторное кольцо коленного рефлекса, обозначьте его структурные элементы. Ответьте на вопрос: Физиологическая роль, особенности и значение спинномозговых рефлексов.
16	ОПК-8-У2	Пронаблюдайте основные безусловные рефлексы человека, на примере себя. Коленный рефлекс: для определения коленного рефлекса испытуемому предлагают сесть на стул и положить ногу на ногу. Экспериментатор наносит легкий удар неврологическим молоточком по сухожилию четырехглавой мышцы. После удара наблюдается сокращение мышцы четырехглавого разгибателя бедра и легкое разгибание голени. Сравните рефлексы справа и слева.
17	ОПК-8-У3	Дайте структурно - функциональную характеристику ствола и надстволья.
18	ОПК-8-У3	На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите черепно-мозговые нервы. Ответьте на вопросы: 1. Дайте определение черепным нервам. Чем они отличаются от спинномозговых нервов. 2. Дайте морфо-функциональную характеристику черепно-мозговым нервам.
19	ОПК-8-У4	Пронаблюдайте на примере себя формирование условного зрачкового рефлекса на звук метронома. Определить скорость образования и торможения условного рефлекса.
20	ОПК-8-У4	Самостоятельно проведите анализ общих принципов анализаторных систем.
21	ОПК-8-У5	Составьте атлас зрительной сенсорной системы: 1. Периферический отдел: глазное яблоко, слезный аппарат, двигательный аппарат, защитный аппарат, оптическую систему, нарушения оптической системы (близорукость, дальнозоркость), сетчатку, фоторецепторы. 2. Проводниковый отдел: зрительные нервы, хиазма, латеральные коленчатые тела, зрительный тракт. 3. Центральный отдел: первичные, вторичные поля зрительной коры (затылочная доля).
22	ОПК-8-У5	Составьте атлас слуховой сенсорной системы: 1. Периферический отдел: наружное, среднее, внутреннее ухо, слуховые косточки, костный и перепончатый лабиринты, кортиева орган, механорецептор. 2. Проводниковый отдел: слуховой ганглий, слуховые ядра, ядра оливы, латеральная петля, медиальные коленчатые тела, нижние бугры четверохолмия, петля Гешле. 3. Центральный отдел: первичные, вторичные поля слуховой коры (височная доля), зона Вернике.
23	ОПК-8-У6	Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Внешний и внутренний динамический стереотип. Функциональное значение стереотипа. Ломка и переделка стереотипа как способы определения подвижности нервных процессов.
24	ОПК-8-У6	Проведите у себя определение коэффициента эмоционального уровня. Ответьте на вопросы: Пройдите тест. Будьте внимательны и не пропускайте вопросы. Отвечайте сразу, что первое придет в голову, иначе результаты теста будут недействительны. Оцените ваши ответ с помощью ключа, сделайте выводы.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-8-В1	Самостоятельно проанализируйте основные методологические принципы физиологии ВНД.
26	ОПК-8-В1	Сделайте схему методов исследования анатомии и физиологии ЦНС.
27	ОПК-8-В2	Исследуйте на себе выработку навыка зеркального письма Ответьте на вопросы: Как происходит выработка навыка в начале и в конце работы? Найдите на графике участки, где навык как бы перестает вырабатываться, т.е. кривая представлена горизонтальной линией – «плато». Начинающий учиться писать зеркальным шрифтом выписывает каждую букву отдельно. Сохраняется ли такое способ написания в течение эксперимента?
28	ОПК-8-В2	Исследуйте на себе выработку зрачкового рефлекса. Ответьте на вопросы: Опишите прямую и содружественную рефлекторную реакцию зрачков на свет. Раскройте характер зрачковой реакции при аккомодации. Нарисуйте рефлекторный путь зрачкового рефлекса. Укажите локализацию центрального звена.
29	ОПК-8-В3	Самостоятельно дайте анализ исследования функции различных отделов мозга в работах Ф.Бремера.
30	ОПК-8-В3	Самостоятельно на таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите ретикулярную формацию. Ответьте на вопросы: 1. Укажите месторасположение ретикулярной формации. 2. Дайте определение ретикулярной формации 3. Перечислите афферентные и эфферентные пути, которые образует ретикулярная формация. 4. Напишите функции ретикулярной формации.
31	ОПК-8-В4	Исследуйте остроту зрения детей дошкольного, школьного возраста. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.
32	ОПК-8-В4	Определение остроты слуха с помощью речи. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.
33	ОПК-8-В5	Исследуйте на себе функциональное состояние вестибулярного анализатора с помощью пробы Ромберга. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.
34	ОПК-8-В5	Исследуйте на себе опыт Аристотеля Методические указания: 1. Положите на стол шарик, прикоснитесь к нему соседними участками кожи конечных фаланг указательного и среднего пальцев и покатайте по столу. 2. Перекрестите оба пальца; прикоснитесь к шарiku так, чтобы он оказался между перекрещенными пальцами, и вновь покатайте его по столу. В первом случае будет ощущение одного шарика, во втором - двух. 3. Перекрещенными пальцами дотроньтесь до кончика носа. Будете ощущать два кончика носа. 4. Сделайте записи в тетради. Объясните полученные результаты. Объясните вывод.
35	ОПК-8-В6	Определите тип ВНД у себя на основе соотношения силы процессов возбуждения и торможения их сбалансированности, а так же подвижности, используя методику Стреляу. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.
36	ОПК-8-В6	Исследуйте лабильность нервной системы с помощью теппинг-теста. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- решение задач, проверка выполненных заданий и упражнений (п.6.1-6.3);
- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине;
- проверка выполненных заданий и упражнений;
- выполнение заданий и упражнений в ходе семинарских занятий.

### 7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-8-31	Задания для самостоятельной работы 1-2
2	ОПК-8-31	<p>1. Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы восстановите общую логическую последовательность дисциплин, разделов и отраслей физиологии:</p> <p>сравнительная физиология – физиология целостного организма – возрастная физиология – экологическая физиология – физиология систем и органов – физиология человека – климатофизиология – физиология ЦНС – физиология животных – общая физиология-физиология труда, спорта – авиационная и космическая физиология-физиология сенсорных систем – физиология питания – физиология детского возраста и старения – физиология общения.</p> <p>2.Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы подчеркните основные принципы физиологии ЦНС как науки:</p> <p>принцип развития, принцип научности, принцип детерминизма, принцип единства сознания и деятельности, принцип целостности, принцип диалектичности, принцип системности, принцип историчности, принцип плановости.</p>
3	ОПК-8-32	Задания для самостоятельной работы 3-4
4	ОПК-8-32	<p>3.Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: роль неспецифических и специфических подкорковых структур и коры полушарий большого мозга в формировании условных рефлексов; гипотезы И.П. Павлова о механизмах замыкания временных связей; условный рефлекс как отражение пространственно-временной структуры мира.</p> <p>4.Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: виды торможения по И.М. Павлову; безусловное торможение: внешний тормоз и запредельное торможение. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение. Охранительная роль запредельного торможения. Условное торможение: угасательное, дифференцировочное, запаздывающее и условный тормоз. Условия возникновения безусловного торможения и его функциональное значение.</p>
5	ОПК-8-33	Задания для самостоятельной работы 5-6
6	ОПК-8-33	<p>5.По таблицам и муляжам рассмотрите основные отделы ствола и надстволья головного мозга.</p> <p>Зарисуйте фронтальный срез головного мозга, обозначив продолговатый мозг, мост, мозжечок, средний мозг, промежуточный мозг, конечный мозг.</p> <p>6.Зарисуйте горизонтальный срез спинного мозга, обозначив на рисунке следующие элементы: передние, боковые, задние канатики белого вещества; передние, боковые, задние рога серого вещества, спайку, желатинозную субстанцию Роланда, промежуточную зону.</p>

7	ОПК-8-34	Задания для самостоятельной работы 7-8
8	ОПК-8-34	<p>7. На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную, осязательную сенсорные системы.</p> <p>Ответьте на вопрос: Каково значение анализаторных систем в жизнедеятельности и в воспитании и обучении?</p> <p>8. На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите соматовисцеральную сенсорную систему.</p> <p>Ответьте на вопрос:</p> <p>Каково значение соматовисцеральной сенсорной системы?</p>
9	ОПК-8-35	Задания для самостоятельной работы 9-10
10	ОПК-8-35	<p>9. Опишите строение и функции органа зрения и органа слуха. Опишите этапы обработки информации в периферическом и центральном отделах.</p> <p>10. Опишите строение и функции органа равновесия, органа обоняния, органа вкуса. Опишите этапы обработки информации.</p>
11	ОПК-8-36	Задания для самостоятельной работы 11-12
12	ОПК-8-36	<p>11. Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: основные принципы ВНД, предмет, объект исследования ВНД, методы исследования ВНД.</p> <p>12. Используя материалы, рекомендованной литературы и справочные материалы: Дайте анализ врожденной деятельности человека; раскройте основы потребностно-эмоционального поведения; опишите нервные структуры, участвующие в регуляции питьевого и пищевого поведения; опишите факторы, вызывающие питьевое и пищевое поведение; опишите механизмы регуляции питьевого и пищевого поведения.</p>
13	ОПК-8-У1	Задания для самостоятельной работы 13-14
14	ОПК-8-У1	<p>13. Проведите анализ основных понятий анатомии физиологии ЦНС.</p> <p>14. Рассмотрите основные направления исследования физиологии ВНД и сенсорных систем.</p>
15	ОПК-8-У2	Задания для самостоятельной работы 15-16
16	ОПК-8-У2	<p>15. Ознакомиться с некоторыми спинномозговыми рефлексам человека. Изобразите рефлекторное кольцо коленного рефлекса, обозначьте его структурные элементы.</p> <p>Ответьте на вопрос: Физиологическая роль, особенности и значение спинномозговых рефлексов.</p> <p>16. Пронаблюдайте основные безусловные рефлексы человека, на примере себя.</p> <p>Коленный рефлекс: для определения коленного рефлекса испытуемому предлагают сесть на стул и положить ногу на ногу. Экспериментатор наносит легкий удар неврологическим молоточком по сухожилию четырехглавой мышцы. После удара наблюдается сокращение мышцы четырехглавого разгибателя бедра и легкое разгибание голени. Сравнить рефлексы справа и слева.</p>
17	ОПК-8-У3	Задания для самостоятельной работы 17-18
18	ОПК-8-У3	<p>17. Дайте структурно - функциональную характеристику ствола и надстволья.</p> <p>18. На таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите черепно-мозговые нервы.</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <p>1. Дайте определение черепным нервам. Чем они отличаются от спинномозговых нервов.</p> <p>2. Дайте морфо-функциональную характеристику черепно-мозговым нервам.</p>

19	ОПК-8-У4	Задания для самостоятельной работы 19-20
20	ОПК-8-У4	19. Пронаблюдайте на примере себя формирование условного зрачкового рефлекса на звук метронома. Определить скорость образования и торможения условного рефлекса. 20. Самостоятельно проведите анализ общих принципов анализаторных систем.
21	ОПК-8-У5	Задания для самостоятельной работы 21-22
22	ОПК-8-У5	21. Составьте атлас зрительной сенсорной системы: 1. Периферический отдел: глазное яблоко, слезный аппарат, двигательный аппарат, защитный аппарат, оптическую систему, нарушения оптической системы (близорукость, дальновидность), сетчатку, фоторецепторы. 2. Проводниковый отдел: зрительные нервы, хиазма, латеральные коленчатые тела, зрительный тракт. 3. Центральный отдел: первичные, вторичные поля зрительной коры (затылочная доля). 22. Составьте атлас слуховой сенсорной системы: 1. Периферический отдел: наружное, среднее, внутреннее ухо, слуховые косточки, костный и перепончатый лабиринты, кортиева орган, механорецептор. 2. Проводниковый отдел: слуховой ганглий, слуховые ядра, ядра оливы, латеральная петля, медиальные коленчатые тела, нижние бугры четверохолмия, петля Гешля. 3. Центральный отдел: первичные, вторичные поля слуховой коры (височная доля), зона Вернике.
23	ОПК-8-У6	Задания для самостоятельной работы 23-24
24	ОПК-8-У6	23. Используя материал, рекомендованной литературы и справочные материалы раскройте: взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Внешний и внутренний динамический стереотип. Функциональное значение стереотипа. Ломка и переделка стереотипа как способы определения подвижности нервных процессов. 24. Проведите у себя определение коэффициента эмоционального уровня. Ответьте на вопросы: Пройдите тест. Будьте внимательны и не пропускайте вопросы. Отвечайте сразу, что первое придет в голову, иначе результаты теста будут недействительны. Оцените ваши ответы с помощью ключа, сделайте выводы.
25	ОПК-8-В1	Задания для самостоятельной работы 25-26
26	ОПК-8-В1	25. Самостоятельно проанализируйте основные методологические принципы физиологии ВНД. 26. Сделайте схему методов исследования анатомии и физиологии ЦНС.
27	ОПК-8-В2	Задания для самостоятельной работы 27-28
28	ОПК-8-В2	27. Исследуйте на себе выработку навыка зеркального письма Ответьте на вопросы: Как происходит выработка навыка в начале и в конце работы? Найдите на графике участки, где навык как бы перестает вырабатываться, т.е. кривая представлена горизонтальной линией – «плато». Начиная учиться писать зеркальным шрифтом выписывает каждую букву отдельно. Сохраняется ли такой способ написания в течение эксперимента? 28. Исследуйте на себе выработку зрачкового рефлекса. Ответьте на вопросы: Опишите прямую и содружественную рефлекторную реакцию зрачков на свет. Раскройте характер зрачковой реакции при аккомодации. Нарисуйте рефлекторный путь зрачкового рефлекса. Укажите локализацию центрального звена.

29	ОПК-8-В3	Задания для самостоятельной работы 29-30
30	ОПК-8-В3	<p>29.Самостоятельно дайте анализ исследования функции различных отделов мозга в работах Ф.Бремера.</p> <p>30.Самостоятельно на таблицах, рисунках, муляжах, слайдах, рассмотрите ретикулярную формацию.</p> <p>Ответьте на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Укажите месторасположение ретикулярной формации.</li> <li>2. Дайте определение ретикулярной формации</li> <li>3. Перечислите афферентные и эфферентные пути, которые образует ретикулярная формация.</li> <li>4. Напишите функции ретикулярной формации.</li> </ol>
31	ОПК-8-В4	Задания для самостоятельной работы 31-32
32	ОПК-8-В4	<p>31. Исследуйте остроту зрения детей дошкольного, школьного возраста. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.</p> <p>32.Определение остроты слуха с помощью речи.</p> <p>Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.</p>
33	ОПК-8-В5	Задания для самостоятельной работы 33-34
34	ОПК-8-В5	<p>33.Исследуйте на себе функциональное состояние вестибулярного анализатора с помощью пробы Ромберга. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.</p> <p>34.Исследуйте на себе опыт Аристотеля</p> <p>Методические указания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положите на стол шарик, прикоснитесь к нему соседними участками кожи конечных фаланг указательного и среднего пальцев и покатайте по столу.</li> <li>2. Перекрестите оба пальца; прикоснитесь к шарiku так, чтобы он оказался между перекрещенными пальцами, и вновь покатайте его по столу. В первом случае будет ощущение одного шарика, во втором - двух.</li> <li>3. Перекрещенными пальцами дотроньтесь до кончика носа. Будете ощущать два кончика носа.</li> <li>4. Сделайте записи в тетради. Объясните полученные результаты.</li> </ol> <p><u>Объясните вывод.</u></p>
35	ОПК-8-В6	Задания для самостоятельной работы 35-36
36	ОПК-8-В6	<p>35.Определите тип ВНД у себя на основе соотношения силы процессов возбуждения и торможения их сбалансированности, а так же подвижности, используя методику Стреляу. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.</p> <p>36.Исследуйте лабильность нервной системы с помощью теппинг-теста. Полученные результаты запишите в рабочей тетради и сделайте вывод.</p>

### 7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-З1	Вопросы к зачету 1-5

2	ОПК-8-31	<p>1. Предмет анатомии и физиологии ЦНС, её роль в системе психологического образования.</p> <p>2. История развития изучения строения нервной системы (А.Везалий, Р.Декарт, И.М.Сеченов, И.П.Павлов, С.С. Корсаков, В.М.Бехтерев, Г.И.Россолимо, М.Е.Введенский, И. Прохазка и др.).</p> <p>3. Основные методы, используемые в анатомии и физиологии ЦНС.</p> <p>4. Развитие взглядов на строение нервной системы от клеточной теории до нейронной доктрины.</p> <p>5. Роль анатомо-физиологических знаний в формировании естественнонаучного мировоззрения.</p>
3	ОПК-8-32	Вопросы к зачету 6-10
4	ОПК-8-32	<p>6. Физиологический покой и физиологическая активность. Возбуждение и торможение как активные физиологические процессы.</p> <p>7. Структурно-функциональная организация синапса.</p> <p>8. Торможение в центральной нервной системе.</p> <p>9. Мотивации и инициирование поведенческих реакций.</p> <p>10. Основные закономерности вегетативных, нейроэндокринных и центральных регуляций при осуществлении поведения на базе основных биологических мотиваций.</p>
5	ОПК-8-33	Вопросы к зачету 11-23
6	ОПК-8-33	<p>11. Центральный (спинной и головной мозг) и периферический (спинно-мозговые и черепно-мозговые нервы и узлы) отделы нервной системы: строение и функции.</p> <p>12. Условные и безусловные рефлексы.</p> <p>13. Строение сенсорных систем.</p> <p>14. Диагностика сенсорных систем.</p> <p>15. Общая характеристика головного мозга человека.</p> <p>16. Функции отделов мозга.</p> <p>17. Взаимоотношение процессов возбуждения и торможения.</p> <p>18. Внешний и внутренний динамический стереотип. Функциональное значение стереотипа.</p> <p>19. Промежуточный мозг.</p> <p>20. Гипоталамус, его составные части и функции.</p> <p>21. Конечный мозг.</p> <p>22. Основные борозды и извилины долей коры полушарий.</p> <p>23. Цитоархитектонические карты коры больших полушарий.</p>
7	ОПК-8-34	Вопросы к зачету 24-29
8	ОПК-8-34	<p>24. Методы эстирпаций и функционального выключения мозговых структур.</p> <p>25. Методы регистрации фоновой и вызванной биоэлектрической активности целого мозга, отдельных мозговых структур, нейронов и различных функциональных структур организма.</p> <p>26. Метод математического моделирования психофизиологических функций.</p> <p>27. Фармакологический метод.</p> <p>28. Значение эволюционного, онтогенетического и генетического подходов для раскрытия механизмов высшей нервной деятельности (поведения).</p> <p>29. Развитие рефлекторной теории в трудах П.К. Анохина и Н.А. Бернштейна.</p>
9	ОПК-8-35	Вопросы к зачету 30-35

10	ОПК-8-35	30. Уровни организации сенсорных систем 31. Структурно-функциональная организация рецепторных органов. 32. Классификации рецепторов 33. Общая организация специфических сенсорных путей. 34. Закон Вебера - Фехнера. 35. Задержки сенсорного развития. Значение ранней диагностики сенсорных нарушений для своевременной коррекции сенсорного развития.
11	ОПК-8-36	Вопросы к зачету 36-40
12	ОПК-8-36	36. Типологические особенности высшей нервной деятельности. 37. Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения. 38. Классификация типов высшей нервной деятельности по И.П. Павлову. 39. Роль генотипа и среды в формировании типологических особенностей нервной деятельности. 40. Вклад Теплова и Небылицина в учение о типах высшей нервной деятельности.

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 13, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
2	ОПК-8-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 14, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
3	ОПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 15, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
4	ОПК-8-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 16, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
5	ОПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 17, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
6	ОПК-8-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 18, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
7	ОПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 19, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
8	ОПК-8-У4	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 20, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
9	ОПК-8-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 21, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
10	ОПК-8-У5	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 22, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
11	ОПК-8-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 23, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы



12	ОПК-8-У6	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используется задание 24, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
----	----------	--

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 25, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
2	ОПК-8-В1	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 26, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
3	ОПК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 27, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
4	ОПК-8-В2	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 28, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
5	ОПК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 29, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
6	ОПК-8-В3	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 30, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
7	ОПК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 31, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
8	ОПК-8-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 32, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
9	ОПК-8-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 33, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
10	ОПК-8-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 34, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
11	ОПК-8-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 35, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы
12	ОПК-8-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используется задание 36, рекомендованное для выполнения в часы самостоятельной работы

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : учебник для вузов / А. О. Дробинская. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 421 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08679-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535588>

2. Цехмистренко, Т. А. Анатомия человека : учебник и практикум для вузов / Т. А. Цехмистренко, Д. К. Обухов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 287 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537673>

3. Любимова, З. В. Регуляторные системы организма человека : учебник для вузов / З. В. Любимова, А. А. Никитина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 166 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18037-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545120>

б) дополнительная литература:

1. Добротворская, С. Г. Анатомия и физиология основных систем и органов человека : учебное пособие / С. Г. Добротворская, И. В. Жукова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-7882-2100-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79265.htm>

2. Красноперова, Н. А. Возрастная анатомия и физиология : практикум / Н. А. Красноперова. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 216 с. — ISBN 978-5-4263-0459-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72485.html>

3. Марысаев, В. Б. Атлас анатомии человека / В. Б. Марысаев. — 2-е изд. — М. : РИПОЛ классик, 2016. — 576 с. — ISBN 978-5-386-04919-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85563.html>

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента. Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle.

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<http://www.fiziolog.isu.ru>. Сайт содержит статьи о физиологии, проблемы физиологии, новости физиологии, статьи о строении организма человека, внутренней среде организма, сердечно-сосудистой системе.

<http://www.medoved.ru/> Сайт содержит научные статьи, монографии по различным отраслям медицины, списки медицинских учреждений.

<http://www.medline.ru/> Биомедицинский журнал, где представлены материалы исследований по актуальным вопросам, медицины, биологии и фармакологии. Крупнейшая библиографическая база статей по медицинским наукам, созданная Национальной медицинской библиотекой США (U.S. National Library of Medicine, NLM).

## **11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

## **12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется учебная аудитория, оборудованная компьютером, проектором.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.