

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Серяков Владимир Дмитриевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.03.2024 13:18:05  
Уникальный программный идентификатор:  
a8a5e969b08c5e57b011bba6b38ed24f6da2f41a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Кафедра общей и организационной психологии**



**УТВЕРЖДАЮ**

**Ректор**

**В.Д. Серяков**

**«27» августа 2021 г.**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ**

**Направление подготовки  
37.03.01 Психология**

**профиль подготовки: организационная психология**

**Квалификация (степень) выпускника – бакалавр**

**Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная**

**Москва – 2021**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология.

Разработчик: доцент кафедры общей и организационной психологии, к.биол.н., доцент Е.Н.Нестерова

Программа одобрена на заседании кафедры общей и организационной психологии от «17» августа 2021 г., протокол № 001-2021/22

Заведующий кафедрой  
общей и организационной психологии



Петров В.Е.

**Внесение изменений и дополнений**  
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

«       » \_\_\_\_\_ 20 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Внесение изменений и дополнений**  
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

«       » \_\_\_\_\_ 20 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Внесение изменений и дополнений**  
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

«       » \_\_\_\_\_ 20 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Внесение изменений и дополнений**  
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

«       » \_\_\_\_\_ 20 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**Внесение изменений и дополнений**  
**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

«       » \_\_\_\_\_ 20 г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Лист изменений  
в рабочей программе

Дата внесенных изменений	Содержание изменений	Подпись

## 1. Наименование дисциплины.

Нейрофизиология.

### 1.1. Цель дисциплины:

- сформировать у обучаемых общие теоретические знания об основах нейрофизиологических нарушений функционирования психики человека, готовность использовать достижения психологической науки в практической деятельности, умение использовать методологическую базу при проведении комплексных психологических исследований и разработки предложений руководителям и отдельным гражданам по использованию психологических механизмов поддержания, восстановления и укрепления психического здоровья человека.

### 1.2. Задачи дисциплины:

- сформировать целостное представление о строении, вероятных нарушениях и возможностях восстановления деятельности психики человека с точки зрения нейрофизиологии;

- выработать умения и навыки по исследованию актуального состояния психического и соматического здоровья, его оценке и прогнозированию развития;

- дать обучаемым практику самостоятельной постановки исследовательских задач и их решения на основе использования методов нейрофизиологии;

- привить навыки и умения практического применения полученных знаний по изучаемым в курсе проблемам в целях решения задач психологического обеспечения поддержания, восстановления и укрепления здоровья человека.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате обучения по дисциплине, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

**ОК-7** - способностью к самоорганизации и самообразованию.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>
способность к самоорганизации и самообразованию <b>(ОК-7)</b>	принципы строения, организации и функционирования структур нервной системы; нейрофизиологические механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций <b>З-(ОК-7)</b>	ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки <b>У-(ОК-7)</b>	теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике <b>В-(ОК-7)</b>

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.Б.12. Нейрофизиология является дисциплиной базовой части Блока 1 учебного плана и изучается студентами первого курса во втором семестре очной формы обучения (полный срок обучения).

Дисциплина базируется на теоретико-методологических основах и историческом опыте науки, осваиваемых студентами при изучении дисциплин «Общая психология», «Анатомия и физиология ЦНС», «Физиология ВНД», «Психофизиология».

Дисциплина является одним из основных предметов, закладывающих основу для работы психолога по исследованию и поддержанию здоровья людей. В ее содержание входят методологические основы и методики изучения протекания основных психических процессов, закономерностей и механизмов возникновения и распада психики человека и его психического здоровья.

Она служит теоретико-методологическим фундаментом для дальнейшего изучения «Физиологии ВНД», «Психофизиологии», «Консультативная психология», «Организационное консультирование».

**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.**

Дисциплина предполагает изучение 7 тем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа).

№	Форма обучения	семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем				сам. работа	вид контроля
			в з.е.	в часах	всего	лекции	семинары, ПЗ	кур.раб/контр. раб		
1	Очная	2	2	72	36	14	22		36	Зачет с оценкой
2	Очно-заочная	2	2	72	28	12	16		44	Зачет с оценкой
3	Заочная	3	1	36	4	2	2		32	
		4	1	36	4				32	Зачет с оценкой

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

#### Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
<b>2 семестр</b>								
Тема 1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Методы в нейрофизиологических исследованиях.	8	4	2	2			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 2. Общая физиология нервной системы. Способы кодирования и передачи информации в нервной системе.	12	6	2	4			6	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 3. Системные основы нейрофизиологии.	10	6	2	4			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7)

								В-(ОК-7)
Тема 4. Частная нейрофизиология. Организация поведения.	8	4	2	2			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 5. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях.	8	4	2	2			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 6. Возрастная нейрофизиология	8	4	2	2			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 7. Нейрофизиологические механизмы индивидуального адаптивного поведения.	8	4	2	2			4	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>10</b>	<b>4</b>					<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>18</b>			<b>4</b>	<b>36</b>

### Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
<b>2 семестр</b>								
Тема 1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Методы в нейрофизиологических исследованиях.	38	14	8	6			24	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 2. Общая физиология нервной системы. Способы кодирования и передачи информации в нервной системе.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 3. Системные основы нейрофизиологии.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 4. Частная нейрофизиология. Организация поведения.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 5. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях.	24	10	4	6			14	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 6. Возрастная нейрофизиология								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 7. Нейрофизиологические механизмы индивидуального адаптивного поведения.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>10</b>	<b>4</b>					<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>12</b>			<b>4</b>	<b>44</b>

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
<b>3 семестр</b>								
Тема 1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Методы в нейрофизиологических исследованиях.	36	4	2	2			32	3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 2. Общая физиология нервной системы. Способы кодирования и передачи информации в нервной системе.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 3. Системные основы нейрофизиологии.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 4. Частная нейрофизиология. Организация поведения.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 5. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 6. Возрастная нейрофизиология								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
Тема 7. Нейрофизиологические механизмы индивидуального адаптивного поведения.								3-(ОК-7) У-(ОК-7) В-(ОК-7)
<b>Всего за семестр</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			<b>32</b>	
<b>4 семестр</b>								
<b>Зачет с оценкой</b>	<b>36</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>32</b>	
<b>Всего за семестр</b>	<b>36</b>	<b>4</b>				<b>4</b>	<b>32</b>	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>4</b>	<b>64</b>	

### 5.1. Краткое содержание учебной дисциплины

#### Тема 1. Предмет и задачи нейрофизиологии. Методы в нейрофизиологических исследованиях

Наиболее распространенные методы в нейрофизиологических исследованиях и диагностике. Электроэнцефалография (ЭЭГ)- регистрация и анализ суммарной биоэлектрической активности, отводимой с поверхности черепа; из глубоких структур мозга у человека возможно лишь в клинических условиях. Реоэнцефалография (РЭГ) и транскраниальная доплерография- анализ кровоснабжения и состояния сосудистой системы головного мозга. В исследовательских целях изучают вызванные потенциалы – биоэлектрические колебания, возникающие в мозговых структурах связанные во времени с любым фиксированным событием (современное обозначение этого круга явлений – событийно-связанные потенциалы). Методы, получившие распространение в последние десятилетия. Два направления компьютерной томографии: структурное и функциональное. Структурная рентгеновская томография – позволяют получить точную (до нескольких мм) пространственную локализацию морфологических особенностей мозга. Более информативное для нейрофизиологии функциональное направление.

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ)- прижизненный метод функционального изотопного картирования мозга. Функциональная магниторезонансная (ФМРТ) томография – отображение гемодинамических процессов мозга, как показателя его активности. Анализ ограничений для нейрофизиологических исследований этих методов– низкое временное разрешение выявления активности мозговых структур (несколько секунд), превышающее на несколько порядков скорость реальных нейронных процессов. Уникальные инновационные технологии «нейроимиджинга». Неинвазивные исследования активности мозговых структур с визуализацией реально протекающих нейронных процессов. Преимущества технологий «нейроимиджинга» на примере магнитоэнцефалографии (МЭГ) - измерении крайне слабых магнитных полей и их градиентов, порождаемых электрической нейронной активностью в мозге. Безопасное и бесконтактное измерение показателей. Высокая чувствительность к мгновенным изменениям активности головного мозга. Точная локализация источников активности коры головного мозга (при совмещении данных МЭГ и структурного МРТ). Отсутствие радиоактивных веществ и др. МЭГ – удобный метод исследования и диагностики мозга для взрослых, маленьких детей и практически любых пациентов.

Широкое использование вегетативных показателей человеческого организма. Специфика адекватного применения для нейрофизиологии вегетативных показателей.

## **Тема 2. Общая физиология нервной системы. Способы кодирования и передачи информации в нервной системе.**

Предмет и задачи нейрофизиологии. Методы нейрофизиологических исследований. Морфология нервной ткани. Способы передачи информации в нервной системе. Электрические синапсы. Проведение возбуждения через электрические синапсы. Строение химического синапса (нервно-мышечный синапс). Этапы передачи сигнала через химический синапс. Синаптическая передача в ЦНС. Временная и пространственная суммация постсинаптических потенциалов. Виды торможения в ЦНС.

## **Тема 3. Системные основы нейрофизиологии.**

Парадигма современной системной нейрофизиологии – мозг «сверхсистема», состоящая из множества систем и сетей взаимосвязанных нервных клеток. Микро- и макро- системные уровни изучения нейрофизиологии мозга (Н.П.Бехтерева,1999).

Микроуровень. Единица функциональной активности ЦНС в нейрофизиологии – элементарная нейронная сеть. Объекты исследования - совокупность популяций нервных клеток, осуществляющих элементарные функции. Нейронный модуль (Маункасл,1981) - пример микросистемы.

Макроуровень – анатомические структуры мозга. Отдельные зоны коры больших полушарий - пример объектов исследования.

Мозг сверхсложная система систем - свойства целого мозга не сводимы к свойствам отдельных его частей. Принцип научного системного мышления – изучение явлений в их зависимости от внутреннего связанного целого, которое они образуют, приобретая благодаря этому присущие целому новые (системные) свойства. Психическое возникает только при организации нейрофизиологических процессов в систему. Функциональная система как нейрофизиологическая основа поведения.

Нейрофизиология интегрирует знания об устройстве нейронов и структур мозга с их деятельностью, основанной на генетически запрограммированных механизмах, позволяющих реализовать готовые врожденные программы, но, в то же время, предоставляющих возможность изменять характер нейронных процессов, приспособивая его к влияниям окружающего мира.

## **Тема 4. Частная нейрофизиология. Организация поведения.**

Нейрофизиология движений. Движение, как форма внешнего проявления мозговой деятельности. Биологическая значимость движений. Эволюция форм двигательной активности. Роль движений в организации поведения. Контроль над двигательными проявлениями. Основы организации мышечной системы. Типы мышечной ткани. Свойства мышц. Типы сокращений. Миофибриллы. Механизм мышечного сокращения. Роль АТФ и ионов  $Ca^{2+}$ . Двигательная функция спинного мозга. Двигательные рефлексы. Запрограммированные двигательные акты, осуществляемые спинным мозгом. Спинномозговой локомоторный центр.

#### **Тема 5. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях**

Нейрофизиология генетически запрограммированных видовых программ поведения, основанных на биологических мотивациях. Интегративные нейроэндокринные механизмы управления при формировании питьевого, пищевого, полового поведения, терморегуляции, физиологических механизмов боли. Мотивация как фактор организации поведения. Нейрофизиология мотиваций. Гипоталамус – важнейшая мотивационная структура мозга; его функциональная организация. Роль мезолимбической системы в формировании мотиваций.

Формирование в эволюции лимбической системы мозга в связи с усложнением поведения; переходом от видовых генетически запрограммированных программ поведения к индивидуальным формам поведения на основе научения. Нейрофизиологическая основа эмоций человека. Роль миндалин. Когнитивные процессы в генезе эмоций. Потребностно-информационные факторы возникновения эмоций. Функциональная асимметрия мозга и эмоции. Лицевая экспрессия и эмоции. Теория обратной лицевой связи как одного из механизмов эмоции

#### **Тема 4. Возрастная нейрофизиология**

Созревание головного мозга и психическое развитие. Созревание нервной системы в эмбриогенезе. Нейрофизиологическое созревание основных блоков головного мозга в постнатальном онтогенезе. Эволюционный подход к анализу созревания головного мозга. Кортиколизация функций в онтогенезе. Латерализация функций в онтогенезе. Созревание мозга как условие психического развития.

#### **Тема 5. Нейрофизиологические механизмы индивидуального адаптивного поведения**

Поведение как фактор эволюции. Генетически детерминированные формы поведения недостаточны для активного существования в вероятностно изменчивой среде. Обучение – процесс, состоящий в появлении адаптивных изменений индивидуального поведения в результате приобретения опыта. Нейрофизиология обучения и памяти – единая проблема.

Четыре принципа в основе современной материалистической науки о высшей нервной деятельности: условный рефлекс, теория доминанты, принцип отражения, системная деятельность мозга.

Отличие головного мозга от компьютера – в сути выполняемых операций. Компьютер создан для осуществления быстрых операций с точными числами. Цель работы мозга – вероятностное прогнозирование изменений в окружающей среде и организация поведения на основе сделанного прогноза.

Представление о нейрофизиологических механизмах научения. Нейронные феномены пластичности. Молекулярные механизмы пластичности. Нейрофизиологические механизмы формирования имплицитной и эксплицитной памяти.

Проблема элементов индивидуального опыта. Влияние истории научения на структуру опыта и системную организацию мозговой активности.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из важнейших форм творческой деятельности студентов по преобразованию информации в знания, навыки и умения. Овладение умениями и навыками грамотного общения предполагает обязательную самостоятельную работу обучающихся.

Организации самостоятельной работы студентов следует уделить особое внимание, она должна быть системной и целенаправленной. Необходимость самостоятельной работы вызвана тем, что аудиторное время крайне ограничено, и его целесообразно посвятить тем видам работы, в которых обязательно участие преподавателя (введение и объяснение нового материала, ответы на вопросы студентов, организация и ведение дискуссии и интерактивных форм занятий для активизации знаний и т.д.).

Самостоятельная работа может быть аудиторной (во время практических занятий под контролем преподавателя) и внеаудиторной (дома, в библиотеке, компьютерном классе). Использование технических средств обучения и массовой информации, в том числе, Интернета, позволяет добиться большей эффективности и индивидуализирует обучение с учетом интересов, уровня подготовки, способностей и особенностей восприятия учебного материала. Компьютерная техника значительно расширяет возможности организации самостоятельной работы и разнообразит формы и методы обучения.

Таким образом, в структуру самостоятельной работы входит работа студентов над текстом лекции после нее, в частности, при подготовке к семинару или тестовому заданию; подготовка к семинарским занятиям (подбор литературы по определенной проблеме, работа над источниками, составление реферативного сообщения или доклада и пр.), а также работа на семинарских занятиях, проведение которых развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции. В качестве самостоятельной работы студентов на семинаре рассматривается также участие студентов в подведении итогов семинара и оценка ими выступлений участников семинара. Самостоятельная работа оформляется в форме рефератов и сообщений на семинарах.

### **6.1. Общие рекомендации по изучению литературы.**

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и, по большому счету, не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к

преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автора, название, дату и место издания, с указанием использованных страниц.

## **6.2. Темы, выносимые на самостоятельную работу.**

1. Характеристика инвазивных методов нейрофизиологических исследований.
2. Методы регистрации электрической активности структур мозга.
3. Компьютерная томография (КТ) и МРТ: общее и специфическое.
4. Метод позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ).
5. Метод магнитоэнцефалографии (МЭГ) и его отличия от ЭЭГ.
6. Нейронная теория: история становления и основные принципы
7. Строение и функции клеточной мембраны. Различные виды транспорта веществ через клеточную мембрану.
8. Мембранный потенциал (потенциал покоя), механизм его возникновения.
9. Потенциал действия, его происхождение и фазы.
10. Механизм передачи возбуждения в миелиновых и безмиелиновых нервных волокнах.
11. Понятие синапса, виды синапсов
12. Электрические химические синапсы, особенности их строения и функционирования.
13. Химические синапсы, особенности их строения и функционирования.
14. Механизм синаптической передачи с помощью нейромедиаторов.
15. Помехи в синаптической передаче под воздействием ядов и токсинов
16. Происхождение нейромедиаторов.
17. Химическая природа нейромедиаторов.
18. Жизненный цикл нейромедиаторов.
19. Отдельные медиаторные системы ЦНС
20. Медиаторные системы ПНС.

## **Примерные задания для самостоятельной работы студентов:**

### **1.Эффекторы**

- 1) Строение скелетных мышц
- 2) Механизм сокращения мышечного волокна
- 3) Нервно-мышечный синапс: назначение отдельных структурных элементов, механизм проведения возбуждения, особенности.
- 4) Гладкая мышца: значение для организма, функциональная единица, отличия потенциала покоя и потенциала действия от таковых скелетной мышцы, свойства.
- 5) Общий обзор эндокринных желез, принципы регуляции их функций.

### **2. Функциональная специализация мозга**

- 1) Цитоархитектоника коры больших полушарий (слои коры, их нейронный состав и функциональные особенности)
- 2) Соматосенсорная кора. Гомункулус У.Пенфилда
- 3) Моторная кора
- 4) Зрительная и слуховая кора
- 5) Функциональные блоки мозга по А.Р. Лурия

### 3. Организация вегетативной регуляции

- 1) Строение и функции симпатического отдела вегетативной нервной системы.
- 2) Строение и функции парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
- 3) Строение и функции метасимпатического отдела вегетативной нервной системы.
- 4) Особенности взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов ВНС.
- 5) Общее значение вегетативной нервной системы.

### 4. Механизмы регуляции дыхания и кровообращения

- 1) Основные центры ЦНС, участвующие в регуляции дыхания и кровообращения.
- 2) Механизмы регуляции работы сердца.
- 3) Водитель сердечного ритма (пейсмейкер), понятие и функционирование.
- 4) Дыхательные центры ствола мозга.
- 5) Нервные и гуморальные влияния на дыхательные движения.

### 5. Основы нейрогуморальной регуляции

- 1) Понятие о гуморальной регуляции функций.
- 2) Общая характеристика эндокринной системы.
- 3) Связь нервной и эндокринной регуляций.
- 4) Гипоталамо-гипофизарная система.
- 5) Нейрогуморальные механизмы стресс-реакции

### 6. Регуляция питьевого, пищевого и полового поведения

- 1) Понятие о гомеостазе и его механизмах.
- 2) Механизм возникновения жажды.
- 3) Механизм возникновения голода
- 4) Механизм возникновения насыщения. Сенсорное и метаболическое насыщение.
- 5) Нейрогуморальные механизмы полового поведения.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

#### *Паспорт фонда оценочных средств*

№	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	ФОС для текущего контроля	ФОС для промежуточной аттестации
1.	ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	<b>Владеть:</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике. <b>В-(ОК-7)</b>	Круглый стол	Вопросы к зачету с оценкой
		<b>Уметь:</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки. <b>У-(ОК-7)</b>	Реферат	
		<b>Знать:</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной	Тест	

		системы; нейрофизиологические механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций. 3-(ОК-7)		
--	--	--	--	--

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	<b>Владеть</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике <b>В-(ОК-7)</b>	<b>Не владеет</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике	<b>Частично владеет</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике	<b>Владеет</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике	<b>Свободно владеет</b> теоретическими знаниями о функциях нервной и других систем, полученными знаниями на практике
	<b>Уметь:</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки. <b>У-(ОК-7)</b>	<b>Не умеет</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки.	<b>Частично умеет</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки.	<b>Умеет</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки.	<b>Свободно умеет</b> ориентироваться в основных направлениях развития нейрофизиологии в России и за рубежом; оценить современные достижения в области нейрофизиологии; установить связи нейрофизиологии с другими направлениями науки.
	<b>Знать</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной системы; нейрофизиологические механизмы психических	<b>Не знает</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной системы; нейрофизиологические	<b>Частично знает</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной	<b>Знает</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной системы; нейрофизиологические	<b>Отлично знает</b> принципы строения, организации и функционирования структур нервной системы;

	процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций. <b>3-(ОК-7)</b>	механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.	системы; нейрофизиологические механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.	механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.	нейрофизиологические механизмы психических процессов; знать нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.
--	---	--	--	--	---

## 7.1 ФОС для проведения текущего контроля.

### 7.1.1 Задания для оценки знаний

#### Примеры тестовых заданий

#### 3-(ОК-7)

##### Вариант 1

#### 1. Потенциалом покоя называется:

- а) Мембранный потенциал клетки в отсутствии стимула.
- б) Мембранный потенциал клетки при ее стимуляции.
- в) Мембранный потенциал клетки при очень сильных воздействиях.

#### 2. Вегетативная нервная система:

- а) Обеспечивает работу мышц тела, движение
- б) Обеспечивает чувствительность
- в) Обеспечивает регуляцию работы внутренних органов

#### 3. Химическое вещество, находящееся в синаптических пузырьках,

называется:

- а) Нейромедиатор
- б) Нейротрансформатор
- в) Белок – рецептор

#### 4. Аксоном называется:

а) Отросток нервной клетки, по которому нервный импульс передается другим нервным клеткам.

б) Отросток нервной клетки, по которому нервный импульс приходит к телу нейрона.

в) Место контакта двух нервных клеток.

#### 5. Деполяризация это:

- а) Уменьшение величины мембранного потенциала.
- б) Увеличение мембранного потенциала.
- в) Восстановление величины мембранного потенциала.

#### 6. Закон «все или ничего» применим только к:

- а) Нервным клеткам периферической нервной системы.
- б) Рецепторному потенциалу сенсорной клетки.
- в) Потенциалу действия нервной клетки.

#### 7. Афферентный это:

- а) Двигательный.
- б) Центробежный.
- в) Сенсорный.

**8. Электроэнцефалография это:**

- а) Метод регистрации электрической активности нейронов коры
- б) Метод регистрации вызванных рефлексов.
- в) Регистрация активности подкорковых структур мозга

**9. Встроенная в клеточную мембрану белковая молекула, обеспечивающая избирательный переход ионов через мембрану с затратой энергии, это:**

- а) Ионный насос
- б) Канал утечки
- в) Ионный канал

**10. Наибольшая скорость проведения нервного импульса в аксоне**

- а) С толстой миелиновой оболочкой.
- б) С тонкой миелиновой оболочкой.
- в) Без миелиновой оболочки.

**11. Возбуждение в миелинизированных нервных волокнах распространяется:**

- а) Скачкообразно, «перепрыгивая» через участки волокна, покрытые миелиновой оболочкой
- б) Непрерывно вдоль всей мембраны от возбужденного участка к невозбужденному участку
- в) Электротонически и в обе стороны от места возникновения

**12. Медиаторы, оказывающие тормозное действие**

- а) Ацетилхолин, адреналин
- б) ГАМК, глицин
- в) Дофамин, серотонин

**13. При сдвиге значения мембранного потенциала до критического уровня должен возникнуть:**

- а) Потенциал действия
- б) Рецепторный потенциал
- в) Постсинаптический потенциал

**14. Важнейшим центром интеграции вегетативных процессов является:**

- а) Таламус
- б) Гипоталамус
- в) Эпиталамус

**15. Что из перечисленного ниже является самым сильным активатором центра голода в гипоталамусе?**

- а) Жевание и глотание пищи
- б) Гипогликемия
- в) Действие гормонов желудочно-кишечного тракта на гипоталамус

**3-(ОК-7)**

**Вариант 2**

**1. Что входит в рефлекторную дугу?**

- а) афферентная, центральная и эфферентная части;
- б) чувствительные и двигательные нейроны;
- в) межполушарные связи.

**2. Время рефлекса – это:**

- а) длительность интервала от начала стимула до поступления его в ЦНС;
- б) длительность интервала от начала стимула до ответной реакции;
- в) длительность интервала нахождения сигнала в пределах ЦНС.

**3. Безусловные рефлексы представляют собой:**

- а) генетически заданные и жестко подогнанные под определённые условия реакции организма;
- б) лабильные механизмы функциональной деятельности организма;

в) один из вариантов мотивационного возбуждения.

**4. Все ли отделы ЦНС участвуют в реализации простейшего рефлекторного акта?**

- а) да;
- б) только спиной мозг;
- в) только продолговатый мозг.

**5. Что является структурной основой рефлекса?**

- а) нервные сети;
- б) нейроглия;
- в) рефлекторная дуга.

**6. Выберите ту характеристику безусловных рефлексов, которая не соответствует свойствам безусловного рефлекса:**

- а) врожденный рефлекс;
- б) рефлекс возникает на строго определенном раздражителе;
- в) осуществляется с участием коры.

**7. Выберите из приведенных характеристик ту, которая не соответствует свойствам условного рефлекса:**

- а) рефлекс может возникать на различные раздражители;
- б) рефлекс присущ всем представителям данного вида;
- в) рефлекс изменчив.

**8. Что из нижеприведенного является примером условного рефлекса?**

- а) навид приготавливаемого острого салата у человека выделяется слюна;
- б) кошка перестаёт лаять при приближении собаки;
- в) ни один ответ не верен.

**9. Явление торможения в ЦНС было открыто:**

- а) И.М. Сеченовым;
- б) Р. Декартом;
- в) Ч. Шеррингтоном.

**10. Определите вид торможения в следующем случае: голодный шестимесячный ребёнок перестаёт плакать при виде яркой игрушки.**

- а) запаздывательное торможение;
- б) дифференцировочное торможение;
- в) внешнее торможение.

**11. Среди нижеописанных явлений найдите то, которое является примером запаздывательного торможения**

- а) когда волк видит зайца на расстоянии, у него не начинается сразу слюноотделение, а только, когда он догоняет зайца;
- б) кошка, лакающая молоко, при приближении собаки прекращает еду;
- в) при включении яркого света у собаки прекращается выделение слюны, которое только что происходило у нее в ответ на звук метронома.

**12. Прекращение рефлекторной реакции на условный стимул при отсутствии подкрепления является примером:**

- а) угасательного торможения;
- б) запаздывательного торможения;
- в) внешнего торможения.

**13. С какой зоной мозга связывают формирование программы движения?**

- а) подкорковых и корковых мотивационных зон;
- б) ассоциативными зонами коры;
- в) базальных ганглиев и мозжечка, действующих на двигательную кору через ядра таламуса.

**14. Основоположник изучения доминанты:**

- а) И.П. Павлов;

- б) И.М. Сеченов;
- г) А.А. Ухтомский.

**15. Что делает очаг возбуждения доминантным:**

- а) актуальная потребность;
- б) сила действующего раздражителя;
- в) отсутствие препятствующих достижению цели факторов.

**Критерии оценки теста:**

Количество ошибок	Оценка
0-1	Отлично
1-3	Хорошо
3-7	Удовлетворительно
более 7-ми ошибок	Неудовлетворительно

**7.1.2. Задания для оценки умений**

**Тематика рефератов, докладов**

**У-(ОК-7)**

1. История развития нейрофизиологии в России (основные школы).
2. Структурные и функциональные принципы организации нервной системы.
3. Концепция трех функциональных блоков мозга (А.Р. Лурия).
4. Мембранные механизмы возникновения и проведения электрических сигналов в нейроне.
5. Физиология синаптической передачи.
6. Нейрофизиология зависимостей от психоактивных веществ.
7. Гематоэнцефалический барьер: строение и функции.
8. Функциональная специализация коры больших полушарий мозга.
9. Моторные и сенсорные зоны коры больших полушарий.
10. Вегетативная функция ЦНС.
11. Физиология регуляции дыхания.
12. Механизмы регуляции кровообращения.
13. Связь нервной и эндокринной регуляций.
14. Гормоны и поведение.
15. Нейрофизиология боли.
16. Регуляция пищевого поведения.
17. Регуляция питьевого поведения.
18. Регуляция полового поведения.
19. История развития учения о рефлексе.
20. Теория рефлекторной дуги и рефлекторного кольца.
21. Безусловные и условные рефлексы.
22. Торможение в ЦНС. Его виды и предполагаемые механизмы.
23. Учение о доминанте (А.А. Ухтомский). Роль доминантного очага в поведении организма.
24. Механизмы организации движений по Н.А. Бернштейну.
25. Основные положения теории функциональных систем П.К. Анохина.
26. Учение И.П.Павлова о I и II сигнальных системах
27. Эволюционный смысл появления речевого общения.
28. История развития представлений о темпераменте и характере.
29. Типы высшей нервной деятельности.

### 30. Возрастные изменения когнитивных функций.

#### **Критерии оценки учебных действий обучающихся (выступление с докладом, реферат по обсуждаемому вопросу)**

<b>Оценка</b>	<b>Характеристики ответа обучающегося</b>
<b>Отлично</b>	обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения.
<b>Хорошо</b>	обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения.
<b>Удовлетворительно</b>	тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть Обучающийся усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении психологических знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений.
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

#### **7.1.3. Задания для оценки владений, навыков**

##### **Перечень дискуссионных тем для круглого стола по дисциплине**

##### **В-(ОК-7)**

##### **Семинарское занятие по теме 3. Системные основы нейрофизиологии**

##### ***Вопросы для обсуждения:***

- 1.Функциональное значение химических синапсов в передаче информации. Их ключевая роль в организации информационных потоков и деятельности мозга в целом.
- 2.Пластичность синапсов - предпосылка для их участия в процессах научения и формировании памяти .
- 3.Химический синапс – область действия биологически активных веществ. Нейромедиаторы и нейромодуляторы. Антагонисты и агонисты синаптической передачи.
- 4.Синапс – мишень для действия разнообразных нейротропных веществ: токсинов, ядов, наркотиков, психостимуляторов, лекарственных препаратов.
- 5.Нарушение медиации – основа возникновения и развития многих психических и нервных болезней. Адекватные психотропные лекарственные препараты, нормализуя или изменяя синаптическую передачу, улучшают состояние больных.

##### **Семинарское занятие по теме 5. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях.**

##### ***Вопросы для обсуждения:***

- 1.Нейрофизиологические механизмы возникновения биологических потребностей.

2. Гомеостатическое и поведенческое регулирование температуры тела.
3. Нейрофизиологические механизмы пищевого поведения.
4. Открытие центров голода и насыщения в гипоталамусе.
5. Новые нейрофизиологические данные о центрах голода и насыщения.

### **Семинарское занятие по теме 6 Возрастная нейрофизиология**

#### ***Вопросы для обсуждения:***

1. Половое поведение .
2. Гормональные влияния в эмбриогенезе.
3. Критические периоды половой дифференцировки.
4. Нейрофизиологические основы сексуального поведения .
5. Нейрофизиологические основы половых особенностей когнитивной деятельности.

### **Семинарское занятие по теме 5. Нейрофизиологические механизмы адаптивного поведения**

#### ***Вопросы для обсуждения:***

1. Формирование поведения в онтогенезе .
2. Формы индивидуального обучения.
3. Неассоциативное обучение: суммационная реакция, привыкание, импринтинг, подражание.
4. Ассоциативное обучение: условные рефлексы классические и инструментальные.

### **Семинарское занятие по теме 7. Нейрофизиологические механизмы адаптивного поведения**

#### ***Вопросы для обсуждения:***

1. Когнитивные формы обучения.
2. Образное (психонервное) поведение .
3. Элементарная рассудочная деятельность животных.
4. Вероятностное прогнозирование.
5. Задание студентам – *подтвердить своей работой на заключительном семинаре тезис: « Для человека к естественным условиям среды прибавляются общественно-исторические условия, возникает язык. Аппараты коры достигают такого структурного и нейрофизиологического уровня развития, что оказываются в состоянии обеспечить формы **научения**, по степени сложности, не имеющие равных в животном мире».*

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- **5 баллов** выставляется студенту, если он проявил активное желание понять суть рассматриваемого сложного вопроса, изучал литературу по предложенной теме, рассмотрел проблему с использованием современных данных.
- **4 балла** выставляется студенту, если проблема рассмотрена с неточностями.
- **3 балла** выставляется студенту, если он подошёл к проблеме поверхностно с неточностями в изложении.
- **2 балла** выставляется студенту, если он не понял и не проявил желания понять (не задавал вопросы по теме, не участвовал в дискуссии и т.д.) суть рассматриваемого сложного вопроса.

### **7.2 ФОС для проведения промежуточной аттестации.**

#### **7.2.1. Задания для оценки знаний к зачету с оценкой**

#### **Перечень вопросов**

### **З-(ОК-7)**

1. Нейрофизиология как наука: предмет и задачи, разделы, место в системе наук.
2. Уровни изучения организма человека нейронаукой: молекулярный, клеточный, органнй, системный и организменный.
3. История становления нейрофизиологии: Древний Мир, Средневековье, Возрождение, Новое время.
4. Вклад отечественных ученых XIX – начала XX века в развитие нейрофизиологии.
5. Нейронная теория: история становления и основные принципы.
6. Строение и функции нейрона.
7. Строение и функции плазматической мембраны.
8. Белки-каналы и белки-насосы, их роль в изменении мембранного потенциала.
9. Вещества - блокаторы ионных каналов
10. Потенциал покоя и потенциал действия.
11. Особенности проведения возбуждения по нервному волокну.
12. Понятие синапса, виды синапсов.
13. Строение и работа электрического синапса.
14. Строение и работа химического синапса.
15. Роль нейромедиаторов в синаптической передаче. Основные нейромедиаторные системы.

### **Задания для оценки умений к зачету с оценкой**

#### **Перечень заданий**

### **У-(ОК-7)**

16. Помехи в синаптической передаче под воздействием ядов и токсинов.
17. Межполушарная асимметрия головного мозга.
18. Проблема локализации высших психических функций.
19. Функциональные зоны коры: соматосенсорная, моторная, зрительная, слуховая.
20. Физиологические механизмы регуляции вегетативных функций.
21. Нервная регуляция работы сердца.
22. Нервная регуляция процесса дыхания.
23. Основные механизмы регуляции температуры тела.
24. Нейрогормональные регуляции питьевого и пищевого поведения.
25. Нейрогормональные механизмы регуляции полового поведения.
26. Активирующие системы головного мозга.
27. Понятие анализатора. Структура анализатора. Виды анализаторов человека.
28. Рецепторы и их классификация.
29. Пороги чувствительности.
30. Кодирование информации в сенсорных системах.

### **Задания для оценки владений, навыков к зачету с оценкой**

#### **Перечень заданий**

### **В-(ОК-7)**

31. Нейрофизиология болевой чувствительности. Антиболевая система организма человека.
32. История учения о рефлексе (Декарт, Прохаска, Сеченов, Павлов).
33. Понятие рефлекса. Рефлекторная дуга.

34. Безусловные и условные рефлексy.
35. Классические и инструментальные условные рефлексy.
36. Понятие торможения, его роль в ЦНС. Виды торможения.
37. Принцип доминанты в деятельности ЦНС.
38. Механизмы организации движений: принцип сенсорных коррекций и рефлекторное кольцо.
39. Теория уровней построения движений.
40. Функциональная система организма и её роль в формировании поведенческого акта.

### **Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины**

	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Итоговая оценка</b>
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

### **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная учебная литература**

1. Ковалева, А. В. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с.
2. Шульговский В. В. Нейрофизиология: Учебник для бакалавров. М.: Кнорус, 2019.

#### **Дополнительная учебная литература**

3. Дорогина О. И. Нейрофизиология : учеб. пособие; М-во науки и высш. образования РФ, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019.
4. Ефременко И.И. Нейрофизиология. Курс лекций. УО ВГУ, 2011.
5. Хомская Е.Д. Нейропсихология: учебник для вузов (+CD). – СПб.: Питер, 2014.
6. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2013.
7. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии: учебник для вузов. – М.: В.Секачев, 2014.
8. Плотникова М.В. Психофизиология. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2013.

9. Психофизиология: учебник для вузов / под ред. Ю.И. Александрова. – СПб.: Питер, 2014.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<a href="https://openedu.ru">https://openedu.ru</a>	«Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
<a href="http://www.portal.gersen.ru">http://www.portal.gersen.ru</a>	Сайт Электронной библиотеки Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена «Гуманитарные технологии в социальной сфере». Раздел «Методология и наука»
<a href="http://elibrary.rsl.ru/">http://elibrary.rsl.ru/</a>	Сайт Российской электронной библиотеки (РГБ)
<a href="http://www.gumer.info">www.gumer.info</a>	Электронная библиотека ГУМЕР. Раздел НАУКА
<a href="http://www.filosofium.ru/">http://www.filosofium.ru/</a>	Сайт Философия науки, философия для аспирантов
<a href="http://ukrlibrary.org/">http://ukrlibrary.org/</a>	Электронный каталог научной литературы
<a href="http://www.jurnal.org/">http://www.jurnal.org/</a>	Сайт журнала научных публикаций для аспирантов и докторантов
<a href="http://www.moluch.ru/">http://www.moluch.ru/</a>	Сайт журнала «Молодой учёный»

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины являются лекции и семинарские занятия. Обучающийся не имеет права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия, в противном случае он может быть не допущен к экзамену.

На лекциях даются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции обучающийся должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины семинарские занятия. Они служат для контроля подготовленности обучающегося; закрепления изученного материала; развития умения и навыков подготовки докладов, сообщений по естественнонаучной проблематике; приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии.

Семинару предшествует самостоятельная работа обучающегося, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках, учебных пособиях и в рекомендованной преподавателем тематической литературе. По согласованию с преподавателем или его заданию обучающийся может готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Примерные темы докладов, рефератов и вопросов для обсуждения приведены в настоящих рекомендациях.

### 10.1. Работа на лекции

Основу теоретического обучения обучающихся составляют лекции. Они дают систематизированные знания обучающимся о наиболее сложных и актуальных проблемах. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению обучающимися изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Излагаемый материал может показаться обучающимся сложным, необычным,

поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей науки, религии, истории, практики. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, обучающиеся должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета.

Обучающиеся должны аккуратно вести конспект. В случае непонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Обучающимся, изучающим курс, рекомендуется расширять, углублять, закреплять усвоенные знания во время самостоятельной работы, особенно при подготовке к семинарским занятиям, изучать и конспектировать не только обязательную, но и дополнительную литературу.

### **10.2. Работа с конспектом лекций**

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

### **10.3. Выполнение практических работ**

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у обучающихся.

Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, тема доклада и реферативного сообщения, обсуждаемые вопросы. Дается список обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к занятию.

Подготовка обучающихся к занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения;
- подготовку доклада, реферата по указанию преподавателя;

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение обучающимися знаний, но и направленных на развитие у них творческого мышления, научного мировоззрения. Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине помимо конспектов лекций, обучающимся необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение, дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с INTERNET.

Целесообразно готовиться к практическим занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Обучающийся должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий.

#### **10.4. Подготовка докладов, фиксированных выступлений и рефератов**

При подготовке к докладу по теме, указанной преподавателем, обучающийся должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 10-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

Рекомендации к выполнению реферата:

1. Работа выполняется на одной стороне листа формата А 4.
2. Размер шрифта 14, межстрочный интервал (одинарный).
3. Объем работы должен составлять от 10 до 15 листов (вместе с приложениями).
4. Оставляемые по краям листа поля имеют следующие размеры:  
Слева - 30 мм; справа - 15 мм; сверху - 15 мм; снизу - 15 мм.

##### 5. Содержание реферата:

- *Титульный лист.*
- *Содержание.*
- *Введение.*

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение.

- *Основной материал.*
- *Заключение.*

Заключение - часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей. Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части.

- *Список литературы.*

6. Нумерация страниц проставляется в правом нижнем углу, начиная с введения (стр. 3). На титульном листе и содержании, номер страницы не ставится.

7. Названия разделов и подразделов в тексте должны точно соответствовать названиям, приведённым в содержании.

8. Таблицы помещаются по ходу изложения, должны иметь порядковый номер. (Например: Таблица 1, Рисунок 1, Схема 1 и т.д.).

9. В таблицах и в тексте следует укрупнять единицы измерения больших чисел в зависимости от необходимой точности.

10. Графики, рисунки, таблицы, схемы следуют после ссылки на них и располагаются симметрично относительно центра страницы.

11. В списке литературы указывается полное название источника, авторов, места издания, издательство, год выпуска и количество страниц.

#### **10.5. Разработка электронной презентации**

Распределение тем презентации между обучающимися и консультирование их по выполнению письменной работы осуществляется также как и по реферату. Приступая к подготовке письменной работы в виде электронной презентации необходимо исходить из целей презентации и условий ее прочтения, как правило, такую работу обучающиеся представляют преподавателю на проверку по электронной почте, что исключает возможность дополнительных комментариев и пояснений к представленному материалу.

По согласованию с преподавателем, материалы презентации обучающийся может представить на CD/DVD-диске (USB флэш-диске).

Электронные презентации выполняются в программе MS PowerPoint в виде слайдов в следующем порядке:

-титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;

-план презентации (5-6 пунктов -это максимум);

-основная часть (не более 10 слайдов);

-заключение (вывод);

Общие требования к стилевому оформлению презентации:

-дизайн должен быть простым и лаконичным;

-основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах черными буквами – не у всех это получается стильно;

-цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов;

-всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;

-размер шрифта должен быть: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);

-текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при цитировании. При необходимости, в поле «Заметки к слайдам» можно привести краткие комментарии или пояснения.

-каждый слайд должен иметь заголовок;

-все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;

-на каждом слайде должно быть не более трех иллюстраций;

-слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;

-использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

-списки на слайдах не должны включать более 5–7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки. В таблицах не должно быть более четырех строк и четырех столбцов – в противном случае данные в таблице будут очень мелкими и трудно различимыми.

## **10.6. Методика работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья**

В Институте созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в Институте комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте Института.

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-

двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренного образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия: для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске); внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание); разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет: использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения; регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений; обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой Института по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия: ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий; в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию Института для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается; действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений; предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

#### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении лекционных занятий по дисциплине преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Института, а также демонстрационные (презентации) и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Практические занятия по данной дисциплине проводятся с использованием компьютерного и мультимедийного оборудования Института, при необходимости – с привлечением полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

Лицензионное программно-информационное обеспечение	Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).
Современные профессиональные базы данных	1. Консультант+ 2. Справочная правовая система «ГАРАНТ».
Информационные справочные системы	1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Современные цифровые технологии» 2. <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 3. <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 4. <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 5. <a href="https://zbmath.org">https://zbmath.org</a> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в специализированной аудитории, оборудованной ПК, с возможностями показа презентаций. В процессе чтения лекций, проведения семинарских и практических занятий используются наглядные пособия, комплект слайдов, видеороликов.

Применение ТСО (аудио- и видеотехники, мультимедийных средств) обеспечивает максимальную наглядность, позволяет одновременно тренировать различные виды речевой деятельности, помогает корректировать речевые навыки, способствует развитию слуховой и зрительной памяти, а также усвоению и запоминанию образцов правильной речи, совершенствованию речевых навыков.

### ***Перечень оборудованных учебных аудиторий и специальных помещений***

<p>№ 402 Кабинет медико-биологических дисциплин Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска</li> <li>- стол преподавателя</li> <li>- кресло для преподавателя</li> <li>- комплекты учебной мебели</li> <li>- демонстрационное оборудование – проектор и компьютер</li> <li>- учебно-наглядные пособия</li> </ul> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).</p>
<p>№ 402 Кабинет медико-биологических дисциплин Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доска</li> <li>- стол преподавателя</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- кресло для преподавателя</li> <li>- комплекты учебной мебели</li> <li>- демонстрационное оборудование – проектор и компьютер</li> <li>- учебно-наглядные пособия</li> </ul> <p>Программное обеспечение:  Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),  Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).</p>
<p>№ 404, 511</p> <p>Помещения для самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты учебной мебели</li> <li>- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</li> </ul> <p>Программное обеспечение:  Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),  Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016),  Справочно-правовая система «Гарант» (Договор №14-ПЛ/2020 от 31 октября 2019 года).</p>
<p>№ 404</p> <p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплекты учебной мебели;</li> <li>- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.</li> </ul> <p>Программное обеспечение:  Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),  Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016),  Справочно-правовая система «Гарант» (Договор №14-ПЛ/2020 от 31 октября 2019 года).</p>
<p>№ 401</p> <p>Актный зал для проведения научно-студенческих конференций и мероприятий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специализированные кресла для актовых залов</li> <li>- сцена</li> <li>- трибуна</li> <li>- экран</li> <li>- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории</li> <li>- компьютер</li> <li>- демонстрационное оборудование и аудиосистема</li> <li>- микрофоны</li> </ul> <p>Программное обеспечение:  Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),  Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),  Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).</p>
<p>№ 515</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стеллажи</li> <li>- учебное оборудование</li> </ul>