

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Основной профессиональной образовательной программы

**академического бакалавриата**

**06.03.01 Биология**

**Квалификация выпускника**

бакалавр

**Форма обучения**

очная

МАГАС, 2018г.

Составитель рабочей программы: ИИ  
к.б.н., доцент кафедры биологии / ИИ Измайлова М.А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры биологии  
Протокол заседания № 6 от «30» ноября 2018 г.

Заведующий кафедрой биологии к.б.н., доцент ИИ ИИ Лакиева М.К./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом химико-биологического факультета.

Протокол заседания № 4 от «18» апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совет д.б.н., профессор ИИ ИИ Илиева А.М./

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета  
протокол № 5 от «15» мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета ИИ ИИ Дашегульгов Ш.Б./

## **I. Цели освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности» является предоставление студентам комплексных теоретических и практических знаний по вопросам данного курса, а также усвоение существования неразрывной связи особенностей строения организма человека с функциями и процессами, протекающими в нем как результат эволюции человека.

Современный специалист в области биологии для глубокого понимания механизмов протекания психологических процессов должен владеть всем понятийным арсеналом физиологии высшей нервной деятельности, поэтому предложенный курс построен так, чтобы наиболее полно учесть интересы студентов, специализирующихся в области биологии

Рабочая программа по физиологии высшей нервной деятельности и сенсорным системам учитывает все достижения нейронауки и построена так, чтобы наиболее полно учесть интересы студентов, специализирующихся в области биологии.

Создание теоретико-методической основы формирования профессиональных компетенций в области их практического использования, в том числе в сфере применения IT-средств анализа и оценки эффективности, а также управления их реализацией.

Задачи курса:

- формирование у студентов общебиологической и теоретической базы для понимания структуры и функционального значения различных отделов высшей нервной системы;

- выявление морфофункциональных связей, подчеркивающих неразрывность форм и функции и их глубокую взаимную обусловленность;

- формирование у студентов целостного представления о структурно-функциональной организации высшей нервной системы, как объективных морфологических и нейрофизиологических основах психики:

- привить навыки и умения определять структуры мозга на рисунках и схемах.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина «Физиология ВНД» относится к циклу Б1.В.ОД16: вариативная часть обязательных дисциплин ОПОП академического бакалавриата направления подготовки 06.03.01. «Биология».

«Профессиональный цикл» вариативная часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Курс читается студентам во I семестре. Для понимания курса студентам необходимо предварительно овладеть знаниями и умениями, сформированными в процессе изучения дисциплин «Анатомия человека», «Возрастная физиология», «Психология» и других. Курс «Физиология высшей нервной деятельности» является одним из интегрирующих звеньев в структуре подготовки специалистов в области педагогики и психологии, связывающих теоретические дисциплины и прикладные курсы. Традиционно опираясь на различные области биологии – генетику, биохимию, нейрофизиологию, эволюционную теорию, наука о высшей нервной деятельности неизбежно вторгается на территорию гуманитарных дисциплин, будь то психология, социология, философия, педагогика и т.п. Поскольку функция курса «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» преимущественно базируется на компетенциях, сформированных в ходе изучения курса «Анатомия и возрастной физиологии», «Психологии», «Педагогики» и других и, строится на базе знаний в области биологии, педагогики и психологии и программами на различных уровнях иерархии дисциплин. Указанный курс нацелен на формирование у слушателей профессиональных компетенций.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

**«Физиология высшей нервной деятельности»** В результате освоения ОПОП магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине

<i>Коды компетенции</i>	<b>Результаты освоения ОПОП</b> <i>Содержание компетенций</i>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-4</b>	- умение применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<b>Знать:</b> принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов, классификация живых организмов; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-теоретические основы и новейшие представления принципов структурной и функциональной организации биологических организмов, механизмов гомеостатической регуляции, все функции живых организмов; структурная и функциональная организации иммунной системы, структурные компоненты в тканях животных и человека на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях; современные достижения в области изучения человека, основные этапы развития органов (органогенез); демонстрировать углубленные представления об основах молекулярной биологии клетки, современных достижениях и перспективах развития, концептуальные основы и

		<p>методические приемы молекулярной биологии;</p> <p><b>Уметь:</b> определять и описывать биологический объект; изготавливать постоянные микропрепараты; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия.</p> <p>Характеризовать крупные биомы Земного шара и своего региона</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, методами описания организмов; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для проведения физиологических исследований; методами изучения функционального состояния организма, методами анализа и оценки состояния живых организмов</p>
ОПК-6	<p>- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности;</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств</p>

		<p>почв.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов</p>
<b>ПК-1</b>	<p>способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p><b>Знать:</b> принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией по использованию современного лабораторного и полевого оборудования; методами</p>

		<p>исследования живых систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов, навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.</p>
ПК-4	<p>-способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы обработки математической информации, возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; специфические особенности, возможности и ограничения применения наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа, полевые и лабораторные аналитические методы исследования почв; основные методы статистической обработки результатов исследования почв; критерии их сравнительной оценки; основные формулы для расчета статистических характеристик; основные методы обработки биологической информации и</p>

		<p>требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; назначение и функции операционных систем.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные математические методы для решения биологических задач иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; представлять числовую информацию различными способами; соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ; использовать полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; проводить основные виды анализов сообществ; необходимые расчеты в изученных методах анализа использовать базовые знания в области естественных наук при решении проблемных ситуаций и задач биотехнологического профиля.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами статистического анализа генетических данных, современными способами обработки информации и регламентами составления проектов и отчетов, способами графического изображения количественных данных; навыками работы с контурными картами, представлениями о биологических моделях и их применении в биотехнологиях, основными методами учета и картографирования природных территорий и ресурсов навыками применения</p>
--	--	---

		линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, элементов математического, гармонического анализа, дискретной математики, методов решения дифференциальных уравнений для решения биологических задач. эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных, применения методов математического моделирования для решения профессиональных задач.
--	--	--

:

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ), 72 академических часа.

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			ЗЕ
		6			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	72	72			2
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	38	38			
Лекции	18	18			
Практические занятия, семинары	18	18			
КСР	2	2			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	34	34			
Вид итоговой аттестации - Зачет					

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную	Формы текущего
-----	-------------------	--------------------	---	----------------

/ п		емкость в (часах). Всего	работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			контроль успеваемости
			Аудиторные у.з.			
			Лекции	Практические	СРС	
1	Раздел 1. Методология изучения высшей нервной деятельности организма. Предмет и задачи «Физиологии ВНД». История становления науки.	8	2	2	4	Дискуссия
2	Понятия безусловно-рефлекторной реакции. Основные свойства, виды, механизмы.	8	2	2	4	Дискуссия тест
3	Теоретическая основа физиологии ВНД: рефлекторная теория И.М.Сеченова - И.П. Павлова; теория отражения и системная теория. Закономерности условнорефлекторной деятельности. Механизмы. Единство основных нервных процессов.	10	4	4	4	Дискуссия тест
4	Потребности и мотивация, их виды. Природа мотивационного возбуждения. Структурное обеспечение.	8	2	2	4	Дискуссия тест
5	Эмоции, их значение, структура. Теории эмоций. Эмоциональный стресс. Пространственно-временная система	10	2	2	4	Дискуссия

	памяти. Нейрофизиологические механизмы кратко- и долгосрочной форм памяти					
6	Интегративная деятельность мозга. Доминанта и условный рефлекс как принципы интеграции. Модулирующие системы мозга. Функциональные состояния мозга. Внимание.	8	2	2	4	Устный опрос. Дискуссия тест
7	Сенсорная функция мозга. Общие принципы строения сенсорных систем	10	2	2	4	Устный опрос.
8	Физиологические особенности ВНД человека: соотношение физиологического и психологического.	10	2	2	4	Дискуссия тест
<b>Зачет</b>						
<b>Итого часов</b>		72	18	18	32	

#### 4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Раздел I Методология изучения высшей нервной деятельности организма. Предмет и задачи «Физиологии ВНД». История становления науки. Взаимосвязь функций организма	Интегративная деятельность мозга Учение Р.Декарта о рефлексе. Дуализм концепции Р.Декарт. Ч. Дарвин об эволюции рефлексов. Учение И.М.Сеченова о рефлексах головного мозга. Рефлекторная теория И.П.Павлова. Безусловные рефлексy. Условные рефлексy. Аналитико-синтетическая деятельность мозга при сложных формах условных двигательных рефлексов. Системность в работе больших полушарий. Динамический стереотип.

		<p>Автоматизация и деавтоматизация двигательного стереотипа. Принцип переключения условнорефлекторной деятельности.</p> <p>трих базовых теорий науки о высшей нервной деятельности: теория рефлекторной деятельности; теория отражения и теория системной деятельности. Рефлекторная теория И.М. Сеченова, И.П. Павлова.</p> <p>Предыстория развития учения о рефлексе (Р. Декарт, И. Прохазка, Ч. Белл, Р. Мажанди, М. Холл, И.Мюллер). Концепция условного рефлекса по И.М. Сеченову и И.П.Павлову: три принципа рефлекторной теории: детерминизма, структурности, анализа и синтеза.</p> <p>Дальнейшая диалектическая разработка концепции рефлекса по А. А. Ухтомскому. Рефлекторный принцип работы всех уровней нервной системы. Теория отражения. Формы отражения окружающего мира: восприятие, ощущение, представление и т.д. Отражение в биологических системах. Понятие о сигнале. Теория системной организации мозга. Функциональная организация мозга в учениях А. А. Ухтомского о функциональных конstellляциях; в учении П.К. Анохина о функциональных системах; А.Р. Лурия о трех основных функциональных блоках.</p> <p>Методология, методы и методики в изучении физиологии высшей нервной деятельности.</p>
2	<p>Раздел 2. Поведение. Классификация форм поведения</p>	<p>Поведение. Классификация форм поведения и Поведение как форма эволюции Классификация инстинктивных (врожденных) форм на основе биологических</p>

		<p>потребностей: витальных, социальных, идеальных. Формы индивидуального (приобретенного) обучения. Неассоциативное, стимул-зависимое (суммационная реакция, привыкание, запечатление, подражание). Ассоциативное, факультативное, эффект-зависимое (классический условный рефлекс, инструментальный условный рефлекс). Когнитивное обучение. Психонервная деятельность, образное поведение (И.С. Беритов). Элементарная рассудочная деятельность как одна из форм адаптаций в учении Л.В. Крушинского. Вероятностное прогнозирование - адаптационное поведение в вероятностно-организованной среде.</p>
3	<p>РазделТ Методология изучения высшей нервной деятельности организма. Предмет и задачи «Физиологии ВНД». История становления науки. Взаимосвязь функций организма</p>	<p>Структура безусловных реакций. Особенности организации безусловного рефлекса. Драйв рефлексы. Антидрайв рефлексы. Закономерности формирования условнорефлекторной деятельности. Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условнорефлекторной деятельности. Доминанта, ее свойства. Свойства нервных процессов (сила, уравновешенность и подвижность), лежащие в основе формирования положительных и отрицательных условных рефлексов. Феномен торможения: внешнее (безусловное) - гаснущий тормоз; запредельное торможение; внутреннее (условное) томожение - угасательное; дифференцировочное; запаздывания; условный тормоз. Взаимодействие</p>

		<p>различных видов торможения.</p> <p>Механизмы замыкания условнорефлекторных связей. Внутрикоровые механизмы. Динамическая констелляция центров. Понятие поведения. Потребности. Витальные потребности. Социальные потребности. Идеальные потребности. Соотношение потребностей. Поведенческий акт. Потребности. Мотивация. Программа действия. Сопоставление полученного результата с ожидаемым. Индивидуальные особенности. Действие гуморальных факторов на разных этапах поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Движение. Психические состояния. Контрольные вопросы</p>
4	<p>Раздел 3. Основные закономерности безусловнорефлекторной и условнорефлекторной деятельности.</p>	<p>Особенности организации безусловного рефлекса инстинкта). Структура безусловных реакций Драйв рефлексы. Антидрайв рефлексы. Закономерности формирования условнорефлекторной деятельности. Классификация условных рефлексов. Приспособительный и сигнальный характер условнорефлекторной деятельности. Доминанта, ее свойства. Соотношение условного рефлекса и доминанты.</p> <p>Единство основных нервных процессов - возбуждения и торможения, их взаимодействие в виде иррадиации и концентрации. Свойства нервных процессов (сила, уравновешенность и подвижность), лежащие в основе формирования положительных и отрицательных условных рефлексов. Феномен</p>

		<p>торможения: внешнее (безусловное) - гаснувший тормоз; запредельное торможение; внутреннее (условное) торможение - угасательное; дифференцировочное; запаздывания; условный тормоз. Взаимодействие различных видов. торможения.</p> <p>Механизмы замыкания условнорефлекторных связей. Внутрикоровые механизмы. Динамическая констелляция центров.</p> <p>Понятие поведения. Потребности. Витальные потребности. Социальные потребности. Идеальные потребности. Соотношение потребностей. Поведенческий акт. Потребности. Мотивация. Программа действия. Сопоставление полученного результата с ожидаемым. Индивидуальные особенности. Действие гуморальных факторов на разных этапах поведенческого акта. Потребности. Мотивация. Движение. Психические состояния. Контрольные вопросы.</p>
4	Раздел 4. Сенсорные системы.	<p>Сенсорная функция мозга. Сенсорные системы - связующее звено живых организмов со средой обитания. Общие принципы строения сенсорных систем: конвергенция, дивергенция, обратные связи, двусторонней симметрии, кортикализации. Роль сенсорных систем как преобразователей физической энергии стимула в нейрофизиологические процессы нервных структур. Обнаружение и кодирование сигналов: многоуровневая организация (релейность) передачи информации. Топическая организация сенсорных потоков при многоканальной передаче на высшие</p>

		уровни мозга информации
5	Раздел 5. Факторы, формирующие поведение	<p>Генотип и поведение. Генетическая детерминация анатомии и нейрохимии мозга, свойств нервных процессов и обучения.</p> <p>Мотивация. Физиологические потребности. Мотивация как актуализированная потребность при организации поведенческого акта. Виды мотиваций и их роль в организации поведения. Нейрофизиологические механизмы мотивации, ее структурное обеспечение.</p> <p>Эмоции. Эмоции - особая форма отражения. Роль эмоций как фактора, определяющего направленность поведения. Связь эмоций и мотиваций. Место эмоций в ряду других функциональных состояний. Теории эмоций. Исторический аспект. Понятия об эмоциональных состояниях и эмоциональных реакциях. Современная трактовка генезиса эмоций в трудах П.В. Симонова (потребностно-информационная гипотеза). Роль лимбической системы в возникновении и осуществлении эмоций. Понятие эмоционального стресса как системной реакции организма. Стадии развития стресса. Экспериментальные неврозы и их физиологические механизмы. Трапия.</p> <p>Пространство и время как факторы организации поведения.</p> <p>Пространство. Теории рефлексорного отражения пространства. Теории пространственной ориентации по И.С Бериташвили, интегрального образа А. А. Ухтомского, когнитивных карт</p>

		<p>(динамический образ окружающего пространства). Время. Адаптивное значение суточных (циркадных) ритмов. Понятие о цикле «сон - бодрствование». Эволюция сна живых организмов. Структура сна. Теории сна. Сезонные ритмы поведения. Автоматизированное, стереотипное поведение или «чувство времени».</p> <p>Память. Виды и формы памяти. Пространственновременная организация памяти. Механизмы кратковременной памяти. Нейрофизиологические механизмы долгосрочной памяти. Понятие энграммы памяти. Информационные макромолекулы. Нейромедиаторные системы памяти.</p> <p>Движение. Механизмы управления движением. Структурная основа функциональной организации двигательных систем. Произвольное и произвольное движение.</p>
6	Интегративная деятельность мозга. Функциональная организация	<p>Доминанта и условный рефлекс как основные принципы интегративной деятельности мозга.</p> <p>Модулирующая система. Высшие интегративные системы мозга: ретикуло - ствол и таламо - кортикальный (ассоциативный) уровень интеграции. Понятие функциональных систем. Внимание - преднастройка, ориентировочный рефлекс. Виды внимания. Подкорковые и корковые механизмы внимания. Ассоциативные системы и их участие в организации движений, в программировании поведения. Интегративная работа мозга в процессе организации движений (Н.А. Бернштейн). Функциональная</p>

		<p>организация поведенческого акта.</p> <p>Понятие неконтролируемого стресса. Эксперимент Шенгер-Крестовниковой. Различные способы создания неконтролируемой ситуации. Практическое значение неконтролируемого стресса. Депрессия и тревога. Различия между депрессией и тревогой. Гормоны и депрессия. Методы защиты от неконтролируемого стресса. Биологический смысл депрессивных состояний</p>
7	Раздел 7. Физиологические особенности высшей нервной деятельности человека	<p>Психофизиологическая проблема: соотношение физиологического и психологического в природе человека. Социальные и биологические потребности человека.</p> <p>Мышление и речь. Речевая форма отражения действительности. Теория мышления. Сознание и неосознаваемое.</p> <p>Межполушарная асимметрия и психическая деятельность. Критерии полушарного доминирования.</p> <p>Психическая деятельность во время сна. Особенности сна человека. Физиологическое значение особых фаз сна и их роль в возникновении сновидений. Гипноз и внушение.</p>

*Практические занятия*

Номер раздела	Темы практических занятий
---------------	---------------------------

1	<b>Физиология высшей нервной деятельности как наука.</b>
3	<b>Нейрофизиологический механизм образования условных рефлексов.</b>
3-4	<b>Практическое занятие. Определение типов ВНД и основных нервных процессов</b>
5-6	<b>Механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий.</b>
5-6	<b>Практическое занятие по определению памяти и индивидуальных различий.</b>

### **5. Образовательные технологии**

Организация занятий по дисциплине «Физиология ВНД» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так (по индивидуальному учебному графику) с помощью методических и контролирующих пособий с обязательной отработкой практических работ

При изложении теоретического материала (на 100% лекций) используются таблицы, муляжи.

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

При освоении дисциплины предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- выполнение и оформление практических работ;
- изучение отдельных тем дисциплины самостоятельно, (сдача коллоквиумов);
- подготовка к учебным занятиям;
- подготовка к контролю знаний;
- работа в библиотеке /Интернете (подготовка рефератов);

Практикум и лабораторный практикум обеспечены учебно-методическим пособием (бумажная и электронная формы), содержащем краткие теоретические сведения, описание практических работ и порядок их выполнения, контрольные упражнения, вопросы, задания.

#### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

*Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине*

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / ее формулировка - по желанию	Наименова- ние оценоч- ного средст- ва
----------	---	---	---

	Разделы 1-7	<p><i>ПК-1</i></p> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать полученную информацию.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками поиска необходимой информации в</li> </ul>	Реферат, электронная презентация
--	-------------	--	-------------------------------------

2	Разделы 1-7	<i>ПК-4</i> <i>Знать:</i> - материал фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы. <i>Уметь:</i> - глубоко осмысливать и формировать диагностические решения проблем биологии путем интеграции фундаментальных биологических представлений и специализированных знаний в сфере профессиональной деятельности;	Зачет
---	-------------	---	-------

**6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**  
**Реферат**

**Темы рефератов:**

Виды условных рефлексов, изученные в школе И.И.Павлова.

Движение. Механизмы управления движением: принцип сенсорных коррекций и принцип прямого программного управления движением

Торможение условных рефлексов

Структура поведенческого акта.

Механизмы памяти и обучения.

Сон. Различные виды сна

Речь и ее функции.

Развитие эмоций в онтогенеза.

Потребность как основа возникновения высшей нервной деятельности.

Возбуждение и торможение в центральной нервной системе. Их роль в осуществлении ВНД.

История и методология системной теории.

Поведение как метод и объект исследования.

Научение и память. Виды памяти и их механизмы.  
Модулирующие системы мозга и их значение.  
Функция речи и мышление. Теории мышления.  
Межполушарная асимметрия и психическая деятельность.  
Сознательное и неосознаваемое с позиций учения о ВНД.

Примеры тестовых заданий:

Тест 1 типовые задания:

1. Низшая нервная деятельность - это
  - а) деятельность «низших» отделов головного и спинного мозга, состоящая главным образом в интеграции работы разных частей организма между собой
  - б) деятельность подкорковых структур, отвечающая за реализацию инстинктивного поведения
  - в) деятельность спинного мозга, направленная на осуществление простейших рефлексов (например, коленного)
  - г) психическая деятельность, связанная с простейшими формами обучения
  - д) нервная деятельность, свойственная низшим организмам (например, кишечнорастворимым)
2. Поступательное торможение обусловлено тем, что
  - а) на пути следования возбуждения встречается тормозной нейрон
  - б) аксоны мотонейронов формируют коллатерали (ответвления), оканчивающиеся на клетках Реншоу, аксоны которых, в свою очередь, оканчиваются на теле или дендритах тех же мотонейронов, образуя тормозные синапсы
  - в) вставочные клетки формируют тормозные синапсы на соседних нейронах, блокируя боковые пути распространения возбуждения
  - г) тормозятся центры мышц-антагонистов
  - д) кора тормозит подкорковые структуры, в иерархической последовательности
  - е) верного ответа нет
3. При ошибке возбудительного и тормозного процессов путем вызова одного из них до того, как закончится другой (положительные и отрицательные условные раздражители подаются сразу один за другим без перерыва)
  - а) перенапрягается процесс возбуждения
  - б) перенапрягается процесс торможения
  - в) перенапрягается подвижность нервных процессов
  - г) существенных изменений в работе ЦНС не наблюдается
  - д) нет верного ответа
4. «Речевой взрыв»
  - а) характерен для человека и человекообразных обезьян
  - б) происходит в возрасте около года
  - в) наблюдается только у детей
  - г) происходит в 7-8 лет, когда ребенок поступает в школу

- д) синоним "комплекса оживления"
  - е) наблюдается, когда ребенок овладел грамматической структурой предложений
5. Модель сознания как информационного синтеза предложил
- а) А.М. Иваницкий
  - б) А.Р. Лурия
  - в) П.К. Анохин
  - г) П.В. Симонов
  - д) З. Фрейд
6. Нарушение смыслового содержания своей речи при сохранении моторной организации речевого акта связано с поражением:
- а) зоны Брока
  - б) зоны Вернике
  - в) первичной ассоциативной коры
  - г) префронтальной коры
  - д) таламуса
  - е) ретикулярной формации
  - ж) дугообразного пучка
  - з) миндаины
  - и) сингулярной коры
7. Какое подкрепление использовать эффективнее при формировании поведения?
- а) положительное
  - б) отрицательное
  - в) положительное или отрицательное, смотря какое именно поведение формируется
  - г) положительное или отрицательное, по-разному для человека и животных (мы не можем давать из этических соображений отрицательное подкрепление человеку)
8. Вставьте слово. При .....порог рефлекса снижается, время рефлекса укорачивается, рецептивное поле расширяется и рефлекс иррадирует, то есть распространяется.
9. Впишите одно слово. Стягивание возбуждения и возбуждения в какой-либо очага/ нервный центр называется.....
10. Впишите одно слово. Одновременная смена процесс возбуждения и торможения в «пространственной развертке» называется ....
11. Впишите два слова. Усиление внимания к стимулам, соответствующим потребностям организма, называют.....
12. Согласно методике выявления типов высшей нервной деятельности у животных по скорости выработки условного рефлекса, по И.П. Павлову:
- а) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем больше сила тормозного процесса
  - б) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем меньше сила возбуждательного процесса
  - в) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем

больше сила возбудительного процесса

г) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем меньше сила возбудительного процесса

д) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем больше переключаемость тормозного и возбудительного процессов

е) чем быстрее выработка УР с отрицательным подкреплением, тем меньше переключаемость тормозного и возбудительного процессов

13. Принцип доминанты сформулировал:

а) И.П. Павлов

б) И.М. Сеченов

в) В.М. Бехтерев

г) А.А. Ухтомский

д) Д. Толкин

14. Интерорецептивный рефлекс возникает:

а) при непосредственном контакте раздражителя с рецепторами

б) при дистанционном воздействии раздражителя на рецепторы

в) при раздражении рецепторов скелетных мышц, суставов, сухожилий

г) раздражение рецепторов внешней поверхности тела

д) при раздражении рецепторов внутренних органов и сосудов

15. Для слабой нервной системы характерен (характерно):

а) низкий абсолютный порог восприятия зрительных и слуховых раздражителей, высокая чувствительность

б) высокий абсолютный порог восприятия зрительных и слуховых раздражителей, низкая чувствительность

в) отсутствие отличий в порогах восприятия слуховых и зрительных раздражителей по сравнению с сильной нервной системой

16. Подвижность нервной системы НЕ характеризуется:

а) сменяемостью процессов возбуждения и торможения

б) скоростью начала и прекращения процессов возбуждения и торможения (когда этого требуют условия жизни)

в) скоростью движения нервных процессов (их иррадиация и концентрация)

г) скоростью появления нервного процесса в ответ на раздражение

д) скоростью реакции на допороговый раздражитель при постепенном его усилении

е) выработкой и изменением динамического стереотипа (скорость и прочность образования динамических стереотипов, а если необходимо, то и ломка их)

18. И. Прохазка сформулировал

а) переход от механического декартовского к биологическому пониманию рефлекса

б) понятие центрального торможения

в) понятие условного рефлекса

г) понятие безусловного рефлекса

д) идею рефлекторной дуги

е) соединение понятие рефлекса с понятием

ассоциации 19. Отставленный рефлекс

характеризуется тем, что

- а) безусловный раздражитель появляется через небольшое (порядка 30 сек) времени действия условного сигнала
- б) сразу после появления условного сигнала появляется безусловный раздражитель
- в) безусловный раздражитель появляется через существенное (1-3 мин) время действия условного сигнала
- г) безусловный раздражитель появляется после условного раздражителя, от 15-20 с до 1-5 мин
- д) безусловный раздражитель появляется во время действия условного раздражителя

20. На стадии генерализации при формировании условного рефлекса

а) возникает выраженная концентрация возбуждения (главным образом, в проекционных зонах коры условного и безусловного раздражителей) и отсутствием условных поведенческих реакций

б) возникает процесс «диффузного» распространения (иррадиации) возбуждения. Условные реакции возникают на сигнальный и другие раздражители (явление афферентной генерализации), а также в интервалах между предъявлениями условного -ритма, десинхронизация, 0-ритм и

вызванные потенциалы) широко распространены по коре и подкорковым структурам.

в) межсигнальные реакции угасают и условный ответ возникает только на сигнальный раздражитель. Изменения биотоков более ограничены и приурочены в основном к действию условного стимула. Этот процесс обеспечивает дифференцировку, тонкое различение стимулов, специализацию условно-рефлекторного навыка. В процессе специализации сфера распространения биопотенциалов значительно сужена и возрастает условно-рефлекторный ответ.

21. Преобладание процессов возбуждения над процессами торможения приводит к

- а) к быстрому образованию условных рефлексов и медленному их угасанию, в частности, медленному угасанию ориентировочного рефлекса
- б) к медленному образованию условных рефлексов и быстрому их угасанию
- в) к "застреванию" на одних и тех же реакциях
- г) к быстрой сменяемости реакций

22. НЕ БЫВАЕТ торможения:

- а) запаздывающего
- б) дифференциального
- в) условного
- г) запредельного
- д) опережающего

23. Методика по скорости выработки дифференцировки для выявления

типов высшей нервной деятельности у животных (школа И.П. Павлова) основана на том, что

- а) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем больше сила тормозных процессов
- б) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем меньше сила тормозных процессов
- в) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем больше сила процессов возбуждения
- г) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем меньше сила процессов возбуждения
- д) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем лабильнее (быстрее переключаются) возбудительные и тормозные процессы
- е) чем быстрее вырабатывается дифференцировка, тем ригиднее (медленнее переключаются) возбудительные и тормозные процессы

24. Согласно методике выявления типов высшей нервной деятельности у животных по скорости выработки условного рефлекса, по И.П. Павлову:

- а) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем больше сила возбудительных процессов
- б) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем меньше сила возбудительных процессов
- в) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем больше сила тормозных процессов
- г) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем меньше сила тормозных процессов
- д) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем выше переключаемость возбудительных и тормозных процессов
- е) чем быстрее вырабатывается УР с положительным подкреплением, тем ниже переключаемость возбудительных и тормозных процессов

25. Динамический стереотип:

- а) устойчиво закрепившаяся система условных нервных связей, обеспечивающая определенную интенсивность и последовательность реакций организма на воздействия внешней среды
- б) образуется при достаточно длительном воздействии системы одних и тех же раздражителей (внешнем стереотипе)
- в) был впервые описан А.А. Ухтомским
- г) нарушение высшей нервной деятельности, появляющееся в повторении одних и тех же действий в изменяющейся внешней среде
- д) представляет собой элемент функциональной системы по П.К. Анохину легко разрушается при неподкреплении
- е) формируется только во время сензитивного (критического) периода развития
- ж) жестко детерминированная система инстинктивных

действий, возникающих как завершение поведенческого акта

26. Прохазка Йиржи Георг -

- а) советский физиолог, последователь Павлова
- б) немецкий исследователь, живший в 19-том веке
- в) австрийский ученый, основные работы сделаны в 17-м веке
- г) чешский физиолог, работавший в 18-м-начале 19-го века
- д) последователь Декарта, работал в 16-м веке
- е) не имеет никакого отношения к физиологии ВНД
- ж) ученик Сеченова, не согласный с некоторыми аспектами теории Павлова

28. Физиология ВНД -

- а) наука, изучающая простые нервные процессы
- б) наука, изучающая сложные нервные процессы
- в) наука, исследующая последствия локальных поражений головного мозга
- г) наука о физиологических основах целостных форм психических процессов поведения человека и животных, таких, как воля, мотивация
- д) устаревшая наука

29. К условиям формирования условных рефлексов НЕ относят

- а) совпадение по времени условного и безусловного раздражителей
- б) работоспособное состояние нервной системы
- в) стимул, который будет условным, изначально не должен быть безразличен для организма
- г) условный стимул не должен быть чрезвычайно сильным

30. Клетки Рэншоу - это

- а) разновидность клеток глии
- б) клетки коры, отвечающие за наиболее сложные психические процессы, такие, как речь и мышление
- в) клетки крови, которые могут при благоприятных условиях проходить гемато-энцефалический барьер и в процессе дифференцировки превращаться в новые нейроны
- г) разновидность тормозных нейронов
- д) специализированные клетки мозжечка
- е) так называемые "водители ритма" в таламусе

31. У человека нейроны

- а) делятся примерно до годовалого возраста
- б) делятся до возраста зрелости (18-25 лет)
- в) делятся только во время внутриутробного развития, затем новые нейроны не образуются
- г) делятся только во время внутриутробного периода развития, новые нейроны у взрослого человека могут появляться из клеток-предшественников
- д) делятся при наличии повреждения мозга, но не в норме
- е) образуются из глии до старческого возраста
- ж) имеют сложный цикл деления, очень отличный от наблюдаемого у других клеток, могут воспроизводиться делением на протяжении всей

жизни человека

32. Перенапряжение тормозного процесса может происходить при

- а) при действии чрезмерно сильного безусловного раздражителя
- б) при дифференцировке слишком близких, похожих раздражителей
- в) при быстрой смене положительных и отрицательных раздражителей
- г) при ломке прочно выработанного стереотипа

последовательности условных раздражителей

д) экстренной обратной переделке сигнального значения

условных раздражителей

33. Перенапряжение подвижности нервных центров может происходить при

- а) действии чрезмерно сильных безусловных раздражителей
- б) затягивании подкрепления
- в) быстрой смене положительных и отрицательных раздражителей
- г) дифференцировке близких, похожих раздражителей

34. И.С. Бериташвили ввел представление о:

- а) рефлексе
- б) неврозе как следствии нарушения протекания процессов возбуждения и торможения
- в) психонервных образах
- г) инсайте
- д) ассоциативном обучении
- е) когнитивных картах

35. И.П. Павлов получил Нобелевскую премию за:

а) работу по физиологии пищеварения, благодаря которой было сформировано более ясное понимание жизненно важных аспектов этого вопроса

б) разработку теории условных рефлексов

в) открытие принципов торможения и возбуждения как основополагающих для работы ЦНС

г) вообще ее не получал

36. Среди принципов рефлекторной теории И.П. Павлова присутствует следующий:

- а) любая рефлекторная реакция причинно обусловлена
- б) рефлекс есть следствие эволюции коры головного мозга
- в) процессы анализа являются главенствующими для осуществления рефлекса

г) чем больше структурных элементов участвует в формировании рефлекса, тем легче нарушить процесс его реализации и тем несовершеннее рефлекс

37. В ходе онтогенеза лобные области коры начинают вовлекаться в процесс восприятия предмета (оценка его значимости, классификация) к возрасту

- а) полугода
- б) года
- в) трех лет
- г) пяти лет

- д) семи лет
  - е) десяти лет
  - ж) к подростковому возрасту
  - з) к восемнадцати-двадцати годам
38. Способность опознавать предмет с помощью левого полушария, вычлняя один его ключевой признак созревает в период
- а) от 7-8 до 10-11 лет
  - б) в старшем дошкольном возрасте
  - в) от 11-12 до 13-14 лет
  - г) от 13-14 до 17-18 лет
39. Активация транскрипции так называемых ранних генов отмечается
- а) сразу после попадания животных в ситуацию обучения
  - б) после запуска работы так называемых эффекторных генов
  - в) при консолидации следов памяти, в частности, во время сна
  - г) во время автоматизации нового навыка
40. Научение и развитие на молекулярно-генетическом уровне являются
- а) единым континуумом процессов
  - б) четко отделенными друг от друга процессами, которые могут идти параллельно
  - в) процессами, которые сменяют друг друга во времени.

***Зачет.***

Зачет является формой промежуточного контроля знаний и одной из составных частей общей оценки знаний по дисциплине.

- а) Примерный перечень вопросов к зачету:
  1. Что изучает физиология ВНД, ее междисциплинарный характер.
  2. Методология, методы и методики исследования физиологии ВНД.
  3. Основные принципы и понятия физиологии ВНД.
  4. Принцип рефлекторной деятельности.
  5. Диалектико-материалистическая концепция отражения как методологический принцип.
  6. Принцип системной организации мозга в учениях А.А. Ухтомского, П.К. Анохина, А.Р. Лурия.
  7. Организм как живая функциональная система (П.К. Анохин). «Результат» как полезно-приспособительный и системообразующий фактор.
  8. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Особенности безусловных (врожденная память) и условных (приобретенная память) рефлексов.
  9. Особенности организации безусловных рефлексов. Драйв-рефлекс.
  10. Закономерности условнорефлекторной деятельности. Общие принципы условных рефлексов.
  11. замыкания временной связи.
  11. Торможение как функция мозга и виды условнорефлекторного торможения.

12. Основные нервные процессы и их роль в осуществлении высшей нервной деятельности.

13. Поведение как фактор эволюции. Классификация форм поведения.

14. Генотип и его влияние на высшую нервную деятельность.

15. Доминанта, ее свойства и соотношение с условным рефлексом.

16. Потребность как фактор организации поведения.

17. Виды мотивации и их роль в организации поведения.

19.

Эмоции и мотивации.

20.

18. Астенический невроз. Причины возникновения, особенности ВНД и профилактика астенического невроза.

19. Неврозы навязчивых состояний. Причины возникновения, особенности ВНД и профилактика неврозов навязчивых состояний.

20. Истерический невроз. Причины возникновения, особенности ВНД и профилактика истерического невроза.

21. Концепции пространственной ориентации, физиологические механизмы.

22. Значение суточных (циркадных) и сезонных ритмов поведения.

26.

23. Модулирующая система мозга.

24. Локализация функций в коре большого мозга. Нейрофизиологические механизмы восстановления и компенсации утраченных функций.

25. Программирование поведения. Участие ассоциативных систем мозга в организации движений.

26. Понятие функционального состояния и его взаимодействия с уровнем бодрствования.

27. Межполушарная асимметрия функций мозга.

28. Речь и мышление как речевая форма отражения действительности.

29. Функции сознания и неосознаваемое.

30. Структура сна человека, сновидения. Гипноз и внушение.

31. Органы чувств. Понятие, особенности строения. Общие свойства рецепторов.

32. Общие свойства и классификация сенсорных систем.

33. Сенсорная система зрения. Проводящие пути, центры, функциональные особенности.

34. Сенсорная система слуха. Проводящие пути, центры, функциональные особенности.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

- правильность, полнота и грамотность построения ответов на вопросы;
- умение оперировать специальными терминами;
- использование при ответе дополнительного материала;
- умение иллюстрировать теоретические положения практическими материалами.

в) описание шкалы оценивания:

оценивание проводится по 5-тибалльной шкале.

0-2 балла «не зачтено» выставляется при выполнении двух и менее приведенных выше критериев оценки;

3-5 баллов «зачтено» - при выполнении более 60% из приведенных выше критериев оценки компетенций.

### ***6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций***

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций лежит балльно-рейтинговая оценка знаний, умений, навыков по дисциплине «Физиология ВНД». Оценка качества подготовки включает текущую и промежуточную аттестацию, с учетом успешности по всем видам оценочных средств (п. 6.1).

Текущий контроль осуществляется в форме реферата, электронной презентации, лабораторной работы и теста, подробно описанных в пункте 12.2. На практическом занятии магистранты делают доклады по теме своего **реферата**, доклады и сообщения вызывают вопросы, желание выступить с дополнением или опровержением. Ход обсуждения докладов на практических занятиях направляется преподавателем. Темы рефератов и электронных презентаций распределяются на первом практическом занятии, готовые работы предоставляются в установленные преподавателем сроки. На практическом занятии проходит также представление разработанных **электронных презентаций**.

Промежуточная аттестация проводится в виде **зачета**, который служит для оценки работы магистранта в течение семестра, и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических и практических знаний. Зачет проводится **устным опросом**, при этом магистрант должен ответить на 2 вопроса из примерного перечня вопросов для подготовки к зачету.

В конце семестрового курса магистрант в результате учебной деятельности набирает общий балл по данной дисциплине, который складывается из устного ответа на зачете (аттестационный балл) и оценки деятельности студента на протяжении всего семестра (текущий балл).

№	Виды текущего контроля	Баллы	Количество	Максимальная сумма
1	Реферат	5	1	5
2	Электронная презентация	5	1	5
3	Тестовое задание	44	1	44
4	Лабораторная работа	1	5	5
	<b>Максимальный текущий балл</b>			<b>59</b>
	Зачет	5	1	5
	<b>Максимальный аттестационный балл</b>			<b>5</b>
	<b>Общий балл</b>			<b>100</b>

Оценка «зачтено» ставится, если общий балл бакалавра составил 61 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится, если бакалавр набрал менее 61 балл

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Физиология ВНД»**

##### **Литература основная**

1. Батуев А. С. Высшая нервная деятельность. М.: Высш. шк., 2008.
2. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. М.: Изд-во Моек, ун-та, 2008.
3. Данилова Н. И. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний. М.: Изд-во Моск. ун-та, 2008.
4. Смирнов В.М., Будылина С.М. Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности. М.: Академия 3 Переиздание, 2008.
5. Ноздрочев А.Д., Начало физиологии. Изд. «Лань». 2008.
6. Физиология человека и животных. Под.ред. Даринского Ю, Абчела В.М: Академия 2011.

##### **Дополнительная**

1. Адам Д. Восприятие, сознание, память. М., 2006. С. 5-126.
2. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса М., 2005 С. 289-349, 381-405.
3. Зорина З.А., Полетаева И.И. Элементарное мышление животных. Учебное пособие по ВНД и зоопсихологии. М., 2003.
4. Воронин Л.Г. Физиология высшей нервной деятельности. М.: 2006. С.3-210.
5. Эделмен Дж., Маунткасл В. Разумный мозг. М.: 2010. С. 5-126.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы
2. [ru.wikipedia.org/wiki/Высшая\\_нервная\\_деятельность](http://ru.wikipedia.org/wiki/Высшая_нервная_деятельность)
3. [bankknig.com/.../63238-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnosti-s.h..](http://bankknig.com/.../63238-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnosti-s.h..)
4. [www.alleng.ru/edu/bio4.htm](http://www.alleng.ru/edu/bio4.htm)
5. [www.warezru.net/.../73651-danilova-n.n.-krylova-a.l.-fiziologija-vys..](http://www.warezru.net/.../73651-danilova-n.n.-krylova-a.l.-fiziologija-vys..)
6. [mirknig.com/.../1181177257-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnos...](http://mirknig.com/.../1181177257-fiziologiya-vysshej-nerвноj-deyatelnos...)
7. [www.zipsites.ru/psy/psylib/info.php?p=2719](http://www.zipsites.ru/psy/psylib/info.php?p=2719)
8. [www.medlinks.ru/links.php?op=viewslink&sid=109](http://www.medlinks.ru/links.php?op=viewslink&sid=109)
9. [www.knigi.tr200.ru/f.php?f...%E0.%F1...%E8...p=90](http://www.knigi.tr200.ru/f.php?f...%E0.%F1...%E8...p=90)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
<b>Лекция</b>	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если
<b>Практическая работа</b>	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций,
<b>Тест</b>	Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его
<b>Реферат</b>	Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении чистоты содержания и оформления. См.
<b>Электронная презентация</b>	Магистрант самостоятельно выбирает тему электронной презентации из предлагаемого списка. Далее, используя знания, полученные при изучении дисциплины бакалавриата «Информатика» и рекомендованную литературу, создает слайд-

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Подготовка магистрантами электронных презентаций в соответствии с выбранной тематикой.
3. Организация взаимодействия с магистрантами посредством электронной почты (решение организационных вопросов и

консультирование посредством электронной почты).

4. Большая часть практических занятий проводится в активной и интерактивной форме: применяются образовательные технологии, направленные на приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Это: дискуссии, проблемные семинары, самостоятельная творческая подготовка магистрантами электронных презентаций в соответствии с выбранной тематикой для иллюстрации своих рефератов.

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

Минимально необходимый для реализации модуля дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя *аудиторию для лекционных и практических занятий на 15 посадочных мест с ноутбуком, мультимедийным проектором и экраном.*

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением: Office

2003, Windows Vista, Kaspersky Antivirus, программы для работы с мультимедиа контентом;

- проектор, экран, колонки.

#### **12. Иные сведения и (или) материалы**

##### **12.1. контроля 12.2.1. Вопросы к дискуссии**

1. Организм как живая функциональная система (П.К. Анохин).  
«Результат» как полезно-приспособительный и системообразующий фактор.
2. Генотип и его влияние на высшую нервную деятельность.
3. Эмоциональный стресс. Развитие неврозов.
4. Значение суточных (циркадных) и сезонных ритмов поведения.
5. Концепции пространственной ориентации, физиологические механизмы
6. Межполушарная асимметрия функций мозга.
7. Функции сознания и неосознаваемое.
8. Структура сна человека, сновидения. Гипноз и внушение





№	Наименование	Содержание
	раздела дисциплины	<p>ребрационная ригидность. Координация собственно двигательной активности. Спинальная двигательная активность: роль мышечных веретен и гамма-мотонейронов, пресинаптическое торможение первичных афферентов, значение возвратного торможения, клеток Реншоу и реципрокного торможения мышц-антагонистов. Двигательная система ствола головного мозга: роль вестибулярного ядра продолговатого мозга, ретикулярных ядер моста, коры и ядер мозжечка, среднего мозга. Функции двигательной коры (сенсомоторной, премоторной и дополнительной моторных областей), базальных ганглиев (полосатого тела и бледного шара) и таламуса. Возбуждающие и тормозные влияния ретикулярной формации ствола мозга. Лимбическая система мозга. Кортикальные области лимбической системы (крючок, гиппокамп, поясная извилина), миндалина, гипоталамические и таламические ядра, входящие в лимбическую систему. Активация лимбической системой программ, заложенных в ядрах гипоталамуса (регуляция гомеостаза, терморегуляция, осморегуляция, пищевое поведение). Роль миндалины в поведенческих реакциях. Лимбическая система и эмоции, эмоциональная память. Вегетативная нервная система, ее роль в поддержании гомеостаза. Пре- и постганглионарные нейроны. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы (ВНС): ядра парасимпатической нервной системы, интрамуральные ганглии, афференты. Симпатический отдел ВНС: преганглионарные нейроны, паравертебральные ганглии и превертебральные ганглии. Передача возбуждения в вегетативных ганглиях. Медиаторы ВНС и их рецепторы. Примеры влияния вегетативной</p>
2.3	<b>Физиология эндокринной системы</b>	<p>Эндокринная система и ее регуляторные физиологические функции. Понятия «внутренняя секреция» и «гормон». Основные свойства гормона. Архитектоника и функции эндокринной системы позвоночных и беспозвоночных. Эволюция эндокринной системы. Главные эндокринные железы позвоночных и секретируемые ими гормоны: гонады и половые гормоны, кора надпочечников и кортикостероиды (глюко- и минералокортикоиды), щитовидная железа и тиреоидные гормоны (трийодтиронин и тироксин), околощитовидные железы и паратгормон, ультраабронхиальные клетки</p>



№	Наименование	Содержание
	раздела дисциплины	АКТГ, липопротеин, ТТГ, СТГ, пролактин, МСГ, вазопрессин, окситоцин); гипоталамус и рилизинг-факторы (либерины и статины); эпифиз и мелатонин; эндокринная функция печени и почек; эндокринные функции плаценты. Некоторые эндокринные железы и гормоны беспозвоночных. Формы взаимодействия нервной и эндокринной систем. Химическая структура гормонов и ее связь с функцией. Физиологическая организация эндокринных функций: биосинтез и секреция гормонов, их регуляция, механизмы прямой и обратной связи, транспорт гормонов, пути их действия на клетки. Механизмы взаимодействия гормонов с клетками - мишенями. Рецепция гормонов клеткой. Специфичность и множественность гормональных эффектов, мультигормональные ансамбли. Роль эн
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
2.1	<b>Общая физиология нервной системы</b>	Анализ рефлекторной дуги. Рецептивные поля. Время рефлекса.  Опыт Сеченовского торможения. Периферическое торможение.
2.2	<b>Частная физиология нервной системы.</b>	Рефлекторная функция спинного мозга: миотатические, сгибательные, разгибательные и ритмические рефлексы спинного мозга.
2.3	<b>Физиология эндокринной системы</b>	Влияние тироксина, ТТГ и пропилтиоурацила на метаболизм.
2.4	<b>Итоговое занятие</b>	Проверка теоретических знаний и навыков решения ситуационных задач по разделу <i>«Регулирующие и управляющие системы организма»</i>
3	<b>Функции систем жизнеобеспечения организма</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1.	<b>Физиология кровообращения</b>	Основные этапы развития сердечно-сосудистой системы (ССС) в процессе эволюции. Замкнутость СССР у высших организмов. Большой и малый круги кровообращения. Сердце, представление об эволюции его структуры и функции. Сердце млекопитающих и человека, его строение. Функциональная роль предсердий и желудочков. Динамика сердечного цикла: основные фазы, давление в полостях сердца и аорте, клапанный аппарат, тоны сердца. Понятие о систолическом и минутном объеме. Общие свойства



№	Наименование	Содержание
	раздела дисциплины	<p>и его функция. Пучок Гиса. Волокна Пуркинье. Градиент ав- томатии. Представление об истинном и латентном водителе ритма. Строение сердечной мышцы. Сократимость. Рефрактерный период и его особенности. Соотношение длительности процесса возбуждения и сокращения. ПД различных отделов сердца и проводящей системы. Электрокардиограмма и ее компоненты. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца и в медицине. Коронарные сосуды и особенности кровообращения сердечной мышцы. Регуляция деятельности сердца: миогенная, нейрогенная и гуморальная.</p> <p>Авторегуляторные механизмы сердца. Иннервация сердца: роль симпатического и парасимпатического отделов ВНС в регуляции сердца. Рефлекторные механизмы регуляции. Рефлексогенные зоны сердца и сосудов. Эмоциональное состояние и работа сердца. Особенности строения различных частей сосудистого русла. Артерии, артериолы, капилляры, венулы, вены. Кровоток и методы его исследования. Кровяное давление в различных частях сосудистого русла. Градиент давления. Скорость кровотока. Факторы, определяющие скорость кровотока. Сопротивление сосудов. Артериолы и их роль в перераспределении</p>
3.2	<b>Физиология дыхания</b>	<p>Эволюция типов дыхания. Легочное дыхание. Аппарат вентиляции легких. Воздухоносные пути и альвеолы. Механизм дыхательных движений.</p> <p>Внутриплевральное давление и его значение для дыхания и кровообращения. Значение сурфактанта в функции легких. Понятие о легочных объемах. Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха.</p> <p>Особенности легочного кровообращения. Перенос газов кровью. Основной принцип процессов обмена газов в легких и тканях. Парциальное давление кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе, венозной и артериальной крови и тканевой жидкости. Механизм переноса кровью кислорода и углекислого газа и роль эритроцитов в его осуществлении. Гемоглобин. Механизм присоединения кислорода к гемоглобину. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Перенос кислорода кровью у низших позвоночных и беспозвоночных. Механизм переноса углекислого газа, карбоангидраза и ее роль в переносе углекислого газа.</p> <p>Бульбарный дыхательный центр. Современные</p>
3.3	<b>Выделительная сис-</b>	Сравнительно-физиологический обзор



№	Наименование	Содержание
	<p>раздела дисциплины</p> <p>тема</p>	<p>систем. Почки, их строение и выделительная функция. Нефроны, тельца Шумлянского и их структура. Почечные канальцы. Специфика кровоснабжения почек. Приносящие и выносящие сосуды и их связь с тельцами Шумлянского. Клубочковая фильтрация. Состав первичной мочи. Реабсорбция. Механизм реабсорбции глюкозы, аминокислот и других соединений. Транспорт натрия в канальцевом аппарате нефрона. Осмотическое давление тканевой жидкости в разных частях почки. Противоточная система и принцип ее работы. Концентрирование мочи. Гормональная регуляция почечной функции и водно-солевого равновесия. Ренин-ангиотензиновая система.</p>
3.4	<b>Физиология пищеварения</b>	<p>Характеристика системы пищеварения. Методы изучения. Оперативно-хирургический метод И.П.Павлова. Пищеварительные ферменты. Строение стенки пищеварительного тракта. Иннервация желудочно-кишечного тракта. Секреторная функция пищеварительного тракта. Слюнные железы. Состав слюны. Регуляция слюноотделения. Желудочный сок, его состав и ферментативное действие. Механизм выделения желудочного сока: сложнорефлекторная и гуморальная фазы. Гастрин. Методы изучения желудочной секреции, опыт мнимого кормления, изолированный желудочек. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Поджелудочная железа и ее ферменты. Регуляция их выделения. Секретин и холецистокинин. Печень. Роль печени в пищеварении. Полостное и пристеночное пищеварение. Моторная функция пищеварительного тракта. Основные типы движения. Механизм глотания. Двигательная деятельность желудка, ее регуляция: возбуждающие и тормозные нервные и гуморальные влияния</p>
3.5	<b>Физиология обмена веществ и энергии</b>	<p>Обмен веществ и энергии как обязательное условие жизни. Этапы обмена веществ. Физиологические подходы к изучению обмена веществ и энергии. Типы обмена: азотистый, углеводный, липидный, биоэнергетический, обмен воды, натрия и калия, кальция и фосфора. Основной обмен. Значение</p>
3.6	<b>Терморегуляция</b>	<p>Понятие о гомеотермии и пойкилотермии. Изотермия. Механизм химической и физической терморегуляции. Центральные механизмы терморегуляции. Тепловые и холодные терморепторы, их характеристика. Гипо- и</p>
3.7	<b>Физиология</b>	<p>Понятие о рецепторах, органах чувств.</p>



№	Наименование	Содержание
	<p>раздела дисциплины</p> <p><b>сенсорных систем</b></p>	<p>сорные системы. Классификация рецепторов. Возбудимость рецепторов. Адекватный и неадекватный раздражители. Механизм возбуждения рецепторов: рецепторный и генеративный потенциалы, импульсная активность. Со-отношение между силой раздражения, величиной генеративного потенциала и частотой афферентных импульсов. Закон Вебер-Фехнера. Понятие об абсолютном и разностным порогах. Адаптация рецепторов. Кодирование сенсорной информации. Процессы регуляции «сенсорного входа». Кожные рецепторы: тактильные, температурные, болевые; мышечно-суставная рецепция (про- приорецепция). Вкусовые и обонятельные рецепторы. Электрофизиология вкусовой и обонятельной рецепции. Сравнительно-физиологические данные. Строение и функции вестибулярного аппарата, отолитовых органов и полукружных каналов. Орган слуха, его строение и функции. Механизмы восприятия высоты и силы звука. Глаз, его строение и функции. Преломление света в оптических средах глаза. Построение изображения на сетчатке. Аккомодация глаза, зрачок. Теория цветоощущения. Острота зрения. Бинокулярное зрение. Электроретинограмма. Фоторецептор и преобразование световой энергии. Родопсин. Элементы</p>
<i>Темы лабораторных занятий</i>		
3.1.	<b>Физиология кровообращения</b>	<p>Методы исследования деятельности сердца. Запись и расшифровка ЭКГ.</p> <p>Измерение артериального давления по методу Короткова. Влияние минутного сердечного выброса, периферического сопротивления и эластичности сосудов на артериальное давление. Воздействие ацетилхолина, адреналина и атропина на артериальное давление.</p>
3.2	<b>Физиология дыхания</b>	<p>Оценка состояния внешнего дыхания человека с помощью спирометра. Запись пневмограммы у человека.</p> <p>Определение времени максимальной задержки дыхания. Определение скорости кровотока.</p>
3.3	<b>Физиология пищеварения</b>	<p>Демонстрация действия липазы поджелудочной железы в зависимости от наличия или отсутствия желчи. Ситуационные задачи.</p>
3.4	<b>Физиология обмена веществ и энергии</b>	<p>Физиологические основы норм питания. Составление пищевых рационов.</p>

№	Наименование	Содержание
3.6	Итоговое занятие	Проверка теоретических знаний и навыков решения ситуационных задач по разделу «Функции систем жизнеобеспечения организма»
4	Интегративные функции организма	
4.2	Итоговое занятие	Проверка теоретических знаний и навыков решения ситуационных задач по разделу «Интегративные функции организма»

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

Для самостоятельной работы, подготовки к выполнению лабораторных работ и сдачи коллоквиума на кафедре разработаны следующие методические рекомендации и пособия:

1. Методические рекомендации по самостоятельному решению задач по физиологии человека и животных/ ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»; сост. Н.А.Литвинова. - Кемерово, 2009. - 48 с.
2. Методические рекомендации «Основные понятия по курсу физиологии человека и животных»/ ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»; сост. Н.А.Литвинова. - Кемерово, 2010. - 95с.
3. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Физиология человека и животных» (часть 1) для студентов биологического факультета/ сост. И.В.Ониськова, Т.А.Лукина. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2000. - 40 с.
4. Методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Физиология человека и животных» (часть 2) для студентов биологического факультета/ сост. И.В.Ониськова. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2003. - 40 с.
5. Курс лекций по физиологии человека и животных д.б.н., профессора Н. А. Литвиновой на электронном носителе.
6. Тестовые задания по 11 темам дисциплины (663 теста) на электронном носителе

**3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование
1.	Разделы 1-2	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12, ПК-1	Экзамен (первый вопрос)
2.	Разделы 3-4	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-12,	Экзамен (второй вопрос би-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	наименование
3.	Разделы 1-4	ОПК-1, ОПК-4, ПК-1	Отчет по лабораторной

*а. Типовые контрольные задания или иные материалы*

**і. Зачет**

- 1) Примерны вопросы к зачету
  1. Предмет физиологии и методы исследования.
  2. История физиологии.
  3. Физиологические функции, их роль в организме.
  4. И.П.Павлов, его научное наследие.
  5. И.М.Сеченов - отец русской физиологии. Основные направления его трудов.
  6. Гомеостаз и константы внутренней среды организма.
  7. Понятие о системе крови. Состав и функции крови.
  8. Осмотическое и онкотическое давление плазмы крови.
  9. Кислотно-щелочное состояние крови.
  10. Принципы составления плазмозамещающих растворов.
  11. Эритроциты крови, их количество, физиологическое значение.
  12. Гемоглобин, его количество, физиологическая роль.
  13. Лейкоциты, их количество, виды, физиологическое значение.
  14. Тромбоциты, их роль и значение.
  15. Понятие об агглютиногенах и агглютинидах крови человека.
  16. Резус-фактор, его значение для переливания крови.
  17. Групповая дифференцировка крови человека; группы крови по системе АВО.
  18. Механизм оседания эритроцитов. Факторы, влияющие на СОЭ,

ее нормальные величины и колебания.

19. Общие свойства возбудимых тканей.
20. Понятие о возбудимости и возбуждении.
21. Современные представления о строении клеточной мембраны.
22. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны.
23. Электрические явления в возбудимых тканях.
24. Мембранный потенциал покоя.
25. Потенциал действия, его фазы, условия развития.
26. Ионные механизмы возникновения биопотенциалов.
27. Местное и распространенное возбуждение. Условия развития.

Различия.

28. Кривая «силы-времени».
29. Изменение возбудимости при возбуждении.
30. Законы раздражения. Закон силы, «всё или ничего», градиента раздражения.
31. Лабильность. Оптимум и пессимум, условия их развития.
32. Физиологические свойства скелетных мышц.
33. Физиологические особенности гладких мышц.
34. Механизмы мышечного сокращения.
35. Виды и режимы мышечного сокращения.
36. Одиночное мышечное сокращение и тетанус.
37. Сила и работа мышц.
38. Физиологические свойства синапсов, их классификация.
39. Механизм передачи возбуждения в синапсах на примере мионеврального синапса.

40. Физиология медиаторов. Классификация и характеристика.

41. Основные принципы функционирования ЦНС. Строение, функции, методы изучения ЦНС.

42. Нейрон. Особенности строения, значение, виды.
43. Рефлекторная дуга, ее компоненты, виды, функции.
44. Функциональные системы организма.
45. Координационная деятельность ЦНС.
46. Виды торможения, взаимодействие процессов возбуждения и

торможения в ЦНС. Опыт И.М.Сеченова.

47. Методы изучения ЦНС.

48. Физиология спинного мозга. Морфофизиологические особенности. Правило Б елл а-Мажанд и.

49. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга.

50. Физиология заднего мозга.

51. Физиология среднего мозга.

52. Ретикулярная формация (РФ) ствола мозга. Восходящие и нисходящие влияния

РФ.

53. Функции промежуточного мозга.

54. Мозжечок, строение и функции.
55. Физиология лимбической системы и базальных ганглиев.
56. Строение и функции больших полушарий.
57. Анатомические и физиологические особенности вегетативной нервной системы. Вегетативные рефлексы, их дуги.
58. Функции симпатического отдела вегетативной нервной системы; его центры, ганглии, медиаторы, характер влияния на органы и ткани.
59. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы; его центры, ганглии, медиаторы, характер влияния на органы и ткани.
60. Диффузная нервная система кишечника; ганглии, характер влияния.
61. Общая характеристика гормонов, их классификация. Методы исследования функций желез внутренней секреции.
62. Механизм действия гормонов. Понятие о внутриклеточных посредниках.
63. Гормоны гипофиза: эффекты и механизмы действия, биологическая роль, регуляция секреции; гипоталамо-гипофизарное взаимодействие.
64. Физиологическая роль гормонов щитовидной и паращитовидных желез. Основные механизмы регуляции их активности.
65. Гормоны поджелудочной железы; эффекты и механизмы действия, биологическая роль; регуляция секреции.
66. Гормоны надпочечников; эффекты и механизмы действия, биологическая роль; регуляция секреции.
- 67.

2) **критерии оценивания компетенций**

Оценивается полнота овладения теоретическими физиологическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологических системах, т.е. критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
  - 2) умение оперировать специальными терминами;
  - 3) использование в ответе дополнительного материала;
  - 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;
- 3) описание шкалы оценивания  
Оценивание проводится по 5-балльной шкале.

Оценка «5» на зачете ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «4» ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе, но имеющем негрубые ошибки или неточности;
- умении оперировать специальными терминами, но возможными затруднениями в использовании практического материала;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, при этом делая не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «3» ставится при:

- схематичном неполном ответе;
- неумении оперировать специальными терминами или их незнание;
- с одной грубой ошибкой;
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний;

Оценка «2» ставится при:

- ответе на вопросы с грубыми ошибками;
- неумением оперировать специальной терминологией;
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

#### **ii. Экзамен 1) Примерные вопросы к Экзамену**

1. Предмет физиологии. Методы физиологических исследований. Страницы истории.
2. Учение о функциональной системе П.К.Анохина. Механизмы целенаправленного поведения человека.
3. Принцип обратной связи как один из ведущих механизмов в регуляции функций организма.
4. Внутренняя среда организма. Понятие о гомеостазе.
5. Общая характеристика основных функций крови.
6. Эритроциты, их строение, классификация, количество и функции. Дыхательная функция крови и роль эритроцитов в ее осуществлении.
7. Лейкоциты, их строение, классификация, количество и функции.
8. Состав и свойства плазмы крови.
9. Свертывающая система крови и ее значение.
10. Группы крови. Резус-фактор.
11. Реакция крови. Роль буферных систем в поддержании рН крови.
12. Напряжение газов в крови и тканях. Транспорт кислорода и

углекислого газа.

13. Механизм дыхательных движений.

14. Вдыхаемый, выдыхаемый и альвеолярный воздух, его состав и объем.

15. Дыхательный центр. Ритмическая деятельность дыхательного центра. Рефлекторная регуляция дыхания.

16. Гуморальные механизмы регуляции дыхания.

17. Строение и функции сердечно-сосудистой системы.

18. Основные физиологические свойства сердечной мышцы.

19. Автоматизм сокращений сердца и его природа.

20. Проводящая система сердца.

21. Экстракардиальная регуляция работы сердца.

22. Электрокардиографический метод и его роль в изучении физиологии сердца.

23. Механизм регуляции кровяного давления с рефлексогенных зон.

24. Гуморальная регуляция работы сердца и тонуса сосудов.

25. Понятие о систолическом и минутном объеме сердца, частота сердечных сокращений. Пульс.

26. Кровоток. Кровяное давление в различных частях сосудистого русла. Скорость кровотока.

27. Иннервация сосудов. Сосудодвигательный центр.

28. Методы изучения процессов пищеварения.

29. Свойства и состав слюны. Регуляция слюноотделения.

30. Состав и свойства желудочного сока. Механизм отделения желудочного сока.

31. Состав и свойства поджелудочного сока. Регуляция его выделения.

32. Двенадцатиперстная кишка и ферментный состав ее пищеварительного сока.

33. Печень и ее функции.

34. Состав и свойства желчи, регуляция ее образования и выделения.

35. Процесс всасывания в пищеварительном тракте.

36. Обмен веществ и энергии в организме.

37. Белки, их природа и физиологическое значение. Основные представления об обмене белков.

38. Обмен липидов, его регуляция.

39. Обмен углеводов, его регуляция.

40. Витамины, их классификация. Значение для организма.

41. Водно-солевой обмен, его регуляция.

42. Основной обмен и расход энергии в процессе жизнедеятельности.

43. Физиологическое обоснование норм питания.
44. Терморегуляция, роль подбугровой области в терморегуляции.
45. Почки, их строение и выделительная функция.
46. Биологическая роль эндокринных желез.
47. Эндокринные функции надпочечников.
  
48. Механизм действия гормонов.
49. Гормональная функция передней, средней и задней долей гипофиза.
50. Потенциал покоя и роль ионов натрия и калия в его формировании, регистрация, величина.
51. Потенциал действия, его структура, возникновение ПД.
52. Действие постоянного тока на живые ткани (полярный закон).
53. Изменение возбудимости ткани при прохождении волны возбуждения.
54. Закон силы-длительности раздражения. Кривая силы-длительности.
  
55. Распространение возбуждения по нервным волокнам: миелиновым и немиелиновым.
56. Законы проведения возбуждения по нерву.
  
57. Передача возбуждения в синапсе. Строение нервно-мышечного синапса.
58. Свойства поперечно-полосатых мышц. Одиночные и тетанические сокращения.
59. Мышечное волокно и его молекулярная структура. Сокращение мышечного волокна.
60. Функциональная подвижность (лабильность), ее изменчивость и измерение.
61. Свойства нервных центров.
62. Принцип доминанты. Роль доминанты в координации функций нервных центров.
63. Торможение в ЦНС.
64. Вегетативные рефлексы и центры регуляции вегетативных функций.
65. Спинной мозг, строение и функции.
66. Функции продолговатого мозга.
67. Ретикулярная формация ствола. Нисходящие и восходящие влияния РФ.
68. Физиология среднего мозга.
69. Функции промежуточного мозга.
70. Мозжечок, строение и функции.
71. Функции лимбической системы и базальных ганглиев.
72. Строение и функции коры больших полушарий.
73. Общая характеристика рецепторов органов чувств, анализаторов.
74. Мышечно-суставная рецепция.
75. Физиология вестибулярного аппарата.

76. Физиология эмоций.
77. Классификация безусловных рефлексов. Локализация безусловных рефлексов в ЦНС (центры голода, насыщения, жажды, агрессии, ярости).
78. Условный рефлекс как универсальный приспособительный механизм в животном мире. Правила образования условного рефлекса.
79. Механизмы образования временных связей.
80. Внешнее и внутреннее торможение УР.
81. Иррадиация, концентрация и взаимная индукция торможения и возбуждения.
82. Современные представления о механизмах сна.
83. Аналитико-синтетическая (интегративная) деятельность головного мозга. Взаимоотношение 1 и 2 сигнальных систем.
84. Типы ВНД человека и животных, их физиологическая характеристика.

б) критерии оценивания компетенций:

Ответ оценивается по следующим критериям:

- правильность, полнота и логичность построения ответа;
- умение оперировать специальными терминами;
- использование в ответе дополнительного материала;
- умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом;

в) описание шкалы оценивания:

Оценивание проводится по 5-балльной шкале.

**Оценка «5»** на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

**Оценка «4»** на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе, но имеются негрубые ошибки или неточности;
- умении оперировать специальными терминами, но возможны затруднения в использовании практического материала;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, но делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

**Оценка «3» на экзамене ставится при:**

- схематичном неполном ответе;
- неумении оперировать специальными терминами или их незнание;
- с одной грубой ошибкой;
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний;

**Оценка «2» на экзамене ставится при:**

- ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками;
- неумением оперировать специальной терминологией;
- неумением приводить примеры практического использования научных знаний.

### **iii. Отчет по лабораторной работе**

а) Примерное типовое задание на лабораторном занятии.

Тема: Частная физиология нервной системы.

Занятие № 3 Вопросы к занятию:

- Строение и функции заднего мозга.
- Физиология среднего мозга,
- Ретикулярная формация ствола мозга.

Работа 1. Установочные рефлексы головы.

Цель работы: знакомство со статическими рефлексами животных.

Для работы необходимы: лягушка, кролик, препаровальный столик.

Ход работы:

Помещают лягушку на препаровальный столик и отмечают ее позу:

олова

ориентирована теменем кверху, конечности полусогнуты. Опускают переднюю часть плоскости опоры на 45 градусов и отмечают, как изменяется положение головы, тонус шейных мышц, мышц передних и задних конечностей. Проводят такое же наблюдение при других изменениях положения плоскости опоры: опускании ее задней и боковых частей.

Продельывают то же самое с кроликом.

В заключении следует:

а) указать, какие элементарные тонические рефлексы лежат в основе наблюдаемых явлений,

б) указать рецепторы и нервные центры этих рефлексов;

в) пояснить биологическую роль данных рефлексов.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- самостоятельность выполнения задания
- правильность оформления задания
- умение анализировать и обсуждать результаты задания, умение формулировать выводы/заключение

в) описание шкалы оценивания

- балльная: от 0 до 3 баллов

Выполнение критериев 1,2 - является обязательным, выполняются самостоятельно. Каждый критерий оценивается в 1 балл.

В критерии 3 допустимы недочеты. Процесс представления результатов допускает формулировку правильного ответа в ходе собеседования с преподавателем.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке, одной из форм может быть написание реферата по пропущенной теме (критерии описаны в и. 12.2.4.)

*6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций*

В основе процедуры определения уровня сформированности компетенций лежит балльнорейтинговая оценка знаний, умений, навыков студентов по дисциплине «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность». Оценка качества подготовки включает текущую и промежуточную аттестацию. Процедура оценивания знаний, умений, навыков включает учет успешности по всем видам оценочных средств (п.6.1).

**Текущий контроль** представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, отчета по лабораторной работе, теста, реферата, решения ситуационной задачи, подробно описанных в пункте 12.2.

Формами **промежуточного контроля** являются зачет и экзамен, процедура оценки которых описана в п.6.2.1. и п.6.2.2.

В конце семестрового курса студент в результате учебной деятельности набирает общий балл по данной дисциплине, который складывается из устного ответа на зачете (аттестационный балл) и оценки деятельности студента на протяжении всего семестра (текущий балл).

№ п/п	Виды текущего контроля	Баллы	Количество	Максимальная сумма
1	Лабораторная работа	3	15	45
2	Ситуационная задача	2	2	4
3	Итоговое занятие	30	2	60
	<b>Максимальный текущий балл</b>			<b>109</b>
	Зачет	5	1	5
	<b>Максимальный аттестационный балл</b>			<b>5</b>
	<b>Максимальный общий балл</b>			<b>100</b>

Общий балл рассчитывается по формуле:

$$80 * (\text{текущий балл обучающегося} \cdot 109) \div 20 + (\text{аттестационный балл обучающегося} + 5)$$

«Зачтено» по дисциплине выставляется, если общий балл студента составил 51 балл и более.

«Не зачтено» по дисциплине выставляется, если студент набрал менее 51 балла.

По окончании годового курса освоения дисциплины обучающийся набирает общий балл, который складывается из устного ответа на экзамене (аттестационный балл) и оценки деятельности студента на протяжении второго семестра (текущий балл).

№	Виды текущего контроля	Баллы	Количество	Сумма баллов
1	Лабораторная работа	3	9	27
2	Ситуационная задача	2	2	4
3	Итоговое занятие	30	2	60
	<b>Максимальный текущий балл</b>			<b>91</b>
	Экзамен	5	1	5
	<b>Максимальный аттестационный балл</b>			<b>5</b>
	<b>Максимальный общий балл</b>			<b>100</b>

Общий балл рассчитывается по формуле:

$$60 * (\text{текущий балл обучающегося} \div 91) + 40 * (\text{аттестационный балл обучающегося} \div 5)$$

Оценка по дисциплине выставляется по следующим критериям:

Общий балл по дисциплине	Оценка
86-100	отлично
66-85	хорошо
51-65	удовлетворительно
0-50	неудовлетворительно

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

##### а) основная учебная литература:

1. Общий курс физиологии человека и животных. Под ред А.Д. Ноздрачева, М., "Высшая школа", 2001, в 2-х томах, 1 том, 370 с.
2. Общий курс физиологии человека и животных. Под ред. А.Д. Ноздрачева. М., "Высшая школа", 2001, 2 том, 525 с.
3. Физиология человека. Под ред. Г.И. Косицкого. М., "Медицина", 2006, 560 с.
4. Начала физиологии. Под ред. А.Д. Ноздрачева. М. Высшая школа, 2001.
8. Словарь физиологических терминов. Под ред. Н.А. Агаджаняна. М. Просвещение, 2005.

**б) дополнительная учебная литература:**

Основы физиологии человека. Под ред. Б.Н. Ткаченко - т.1. С.-П.:Междунар. фонд истории науки. 2008, 402 с.

2. Основы физиологии человека. Под ред. Б.Н. Ткаченко -т.2 С.- П.:Международный фонд истории науки. 2007, 411 с.

3. Учебное пособие по нормальной физиологии. М., "ТретийРимъ". 2008, 269 с.

4. Шмидт К. Физиология животных. М., "Мир". 2006, 1 и 2 том, 311 с.

5. Шмидт К. Физиология животных. М., "Мир", 2006, 3 и 4 том, 406 с.

**5. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.bibliotekar.ru/447/> - сайт с учебником по физиологии человека под редакцией В. М. Покровского, Г. Ф. Коротько (дата обращения
2. <http://www.twirpx.com/files/medicine/humanphysiology/> - сайт с учебной литературой (дата обращения
3. <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm> - Коллекция информативных статей, посвященных вопросам физиологии различных систем организма человека (дата обращения
4. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=2642817> - коллекция учебных и учебно популярных фильмов по физиологии человека и биологии
5. <http://neuroscience.ru/content.php> Научно-образовательный сервер по нейронаукам. Современная информация.  
<http://www.rosmedlib.ru/documents/ISBN9785970424186-0002.html> - Атлас по физиологии: учебное пособие: в 2 т. / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - 2013. - 408 с.: ил. (дата обращения 01.09.2014)
6. <http://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970424193.html> - Атлас по физиологии: учебное пособие: в 2 т. / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. - 2013. - 408 с.: ил.

**6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если
Лабораторная работа	Перед каждым занятием, необходимо, внимательно изучить материал, предложенный в методических указаниях для проведения лабораторных работ по дисциплине «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность». При подготовке к занятиям необходимо использовать основную и дополнительную литературу, конспект лекций и также, либо список которой приведен в конце каждой лабораторной работы. <del>Выполнение лабораторных работ необходимо для формирования</del>
Тест	Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие
Реферат	Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации. Рефераты должны отвечать высоким

**7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты (Проверка домашних заданий и консультирование)

посредством электронной почты).

При чтении лекций по данному курсу используются мультимедийные технологии в аудиториях КемГУ, оснащенных компьютерами, экраном и проектором.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории «Физиология человека и животных» кафедры также с использованием мультимедийного кафедрального оборудования (компьютер, экран, проектор, телевизор и видеомаягнитофон). Список мультимедийных средств обучения, используемых на лабораторных занятиях:

1. DVD - диск «Экспериментальная и виртуальная физиология» / Новосибирский государственный педагогический университет. - 2008.
2. DVD - диск «Виртуальная физиология» (русская версия) / G.Cotor, Москва. - 2006. Список видеофильмов:
  1. Адаптация.
  2. Память.
  3. Условные рефлексy.
  4. Движение крови по сосудам.
  5. Операции на пищеварительной системе.
  6. Терморегуляция.
  7. Сердечный цикл.
  8. Внешнее дыхание.
  9. Нервная клетка.
  10. Физиология эмоций.
  11. Выделительная система почек.
  12. Вкусовой анализатор.
  13. Форменные элементы крови.
  14. Перенос газов кровью.
  15. Вегетативная нервная система.
  16. Адаптация к гипоксии.
  17. Общие свойства возбудимых тканей (практикум).
18. Физиология крови (практикум).
19. Физиология сердца (практикум).

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

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально технического обеспечения включает в себя:

А) аудитория для лекционных занятий на 80 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

Б) аудитория для лабораторных занятий на 17 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;

в) Оборудование:

1. Микроскопы (об. 40, ок. 15).
2. Камеры Г оряева.
3. Предметные и покровные стекла.
4. Скарификаторы (разовые).
5. Капилляры на 20 мкл (разовые).
6. Пипетки, вместимостью 1 мл и 5 мл.
7. Прибор Панченкова.
8. Часовые стекла.
9. Пробирки стеклянные.
10. Штативы для пробирок.
11. Гемометры Сали.
12. Стеклянные палочки.
13. Секундомеры.
14. Электростимуляторы.
15. Электроды.
16. Кимографы.
17. Миографы.
18. Лабораторные штативы.
19. Наборы инструментов для препарирования животных.
20. Лигатуры, булавки для фиксации.
21. Гальванический пинцет.
22. Препаровальный столик.
23. Спиртовка.
24. Кистевые динамометры.
25. Неврологический молоточек.
26. Метроном.
27. Миограф с серфином.
28. Электронагревательный прибор.
29. Термометр водяной.
30. Фильтровальная бумага.
31. Стеклянный колпак с ватой, смоченной эфиром.
32. Стетофонендоскопы.
33. Электрокардиограф с электродами.
34. Резиновые бинты, марлевые салфетки.
35. Ножницы.
36. Кушетка.
37. Тонометры.
38. Фонендоскопы.
39. Клапаны Мюллера.
40. Баритовая или известковая вода.
41. Спирометр водяной.
42. Спирометры сухие.
43. Спиротест электронный.
44. Пневмотахометр.

45. Газовый счетчик с мешком Дугласа.
46. Ростомер, весы медицинские.
47. Таблицы для определения основного обмена.
48. Таблицы калорийности.
49. Чашки Петри с раствором йода.
50. Накрахмаленные бинты.
51. Ватные палочки.
52. Карточки со словами для ассоциативного эксперимента.

Лаборатория также оснащена таблицами и дидактическими материалами по изучаемым темам дисциплины «Физиология человека и животных».

## **9. Иные сведения и (или) материалы**

### *12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья*

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных и практических занятиях допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Оценка знаний студентов на практических занятиях осуществляется на основе письменных конспектов ответов на вопросы, письменно выполненных индивидуальных заданий. Требования к реферату смотреть пункт 6.2.2 (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете и экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

Оценка знаний студентов на семинарских занятиях осуществляется в устной форме (как ответы на вопросы, так и индивидуальные задания).

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по

вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете и экзамене может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции.

При невозможности посещения практического занятия студент должен предоставить письменный конспект ответов на вопросы, письменно выполненное индивидуальное задание. Требования к реферату смотреть пункт 6.2.2 (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета и экзамена может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype). Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета и экзамена. В таком случае зачет и экзамен сдается в виде собеседования по вопросам. Вопрос выбирается самим преподавателем.

#### *12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине*

С целью реализации компетентностного подхода, повышения качества подготовки обучающихся, активизации их познавательной деятельности, раскрытия творческого потенциала, преподаватели применяют в работе следующие образовательные технологии:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование образовательной</b>	<b>Краткая характеристика</b>	<b>Представление оценочного средства в</b>
1.	Практико-ориентированная деятель-	Совместная деятельность подгруппы обучающихся и преподавателя с целью решения учебных и профессионально-	практико-ориентированные задания

№ п/п	Наименование образовательной	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в
		умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи разной	
2.	Технология использования разноуровневых заданий	<p>Различают задачи и задания трех основных уровней:</p> <p>а) репродуктивный уровень, позволяет оценить и диагностировать знание фактического материала и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивный уровень позволяет оценить и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать</p>	практические задачи, письменные работы, вопросы к итоговым занятиям.
3.	Традиционные технологии (информационные лекции, лабора-	Создание условий, при которых обучающиеся пользуются преимущественно репродуктивными методами при работе с конспектами, учебными пособиями, наблюдая	отчеты по лабораторным работам, тесты, практические

*12.3. Перечень материалов, используемых для текущего контроля успеваемости*

12.3.1. Устный опрос

а) Вопросы по теме «Физиология кровообращения»

1. История изучения строения и функций кровеносной системы.
2. Автоматия сердечной мышцы. Природа автоматии. Центры автоматии.
3. Возбудимость сердечной мышцы, рефрактерный период, понятие об экстрасистоле.
4. Особенности проведения возбуждения по сердечной мышце.
5. Сократительные свойства сердечной мышцы. Закон Франка-Старлинга.
6. Структура сердечного цикла. Его периоды и фазы. Давление в полостях сердца и положение клапанов в различные фазы работы сердца.
7. Систолический и минутный объем крови, их физиологические колебания, методы определения.
8. Тоны сердца, их происхождение, точки выслушивания, фонокардиография.
9. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография:

отведения,  
принципы записи. Происхождение зубцов и интервалов ЭКГ.

10. Механизмы экстракардиальной нервной регуляции деятельности сердца:

а) сердечно-сосудистый центр,

б) экстракардиальные нервы, характер их влияния на деятельность сердца,

в) рефлексогенные зоны регуляции.

11. Интракардиальные механизмы нервной регуляции деятельности сердца.

12. Гуморальные влияния на деятельность сердца.

13. Некоторые законы гидродинамики в применении к физиологии кровообращения. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.

14. Артериальное кровяное давление. Методы его определения.

15. Артериальный пульс, его происхождение. Скорость распространения пульсовой волны.

16. Давление и скорость течения крови в различных отделах сосудистой системы. Время кругооборота крови. Объемная скорость кровотока.

17. Сосудосуживающие и сосудорасширяющие нервы. Механизм их влияния на тонус сосудов.

18. Важнейшие рефлексогенные зоны регуляции тонуса сосудов.

19. Гуморальные механизмы регуляции тонуса сосудов.

20. Влияние коры больших полушарий на деятельность сердечно-сосудистой системы.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- правильность и полнота ответа;
- логичность ответа;
- использование дополнительного материала и специальных терминов;
- умение иллюстрировать практические навыки и умения.

в) описание шкалы оценивания

- балльная: от 0 до 30 баллов

- Студент получает 30 баллов, если ответ был правильный, полный, логично построенный; с использованием дополнительного материала и

специальных терминов; с умением иллюстрировать практические навыки и умения.

- Студент получает 20 баллов, если ответ был правильный, полный, логично построенный; с использованием дополнительного материала и специальных терминов; с умением иллюстрировать практические навыки и умения, но в ответе имеются негрубые ошибки или неточности.

- Студент получает 10 баллов при схематичном неполном ответе, неумении оперировать специальными терминами или их незнание, с одной грубой ошибкой, невладении практическими навыками и умениями в рамках изучаемой дисциплины.

- Студент получает 0 баллов при ответе на вопрос с грубыми ошибками, незнании специальной терминологией, не владении практическими навыками и умениями в рамках изучаемой дисциплины.

### 12.3.2. Тест

#### а) Примерные тесты по дисциплине

1. Внутри клетки по сравнению с межклеточной жидкостью выше концентрация ионов:

- 1 - хлора;
- 2 - натрия;
- 3 - кальция;
- 4 - калия.

2. Гамма-мотонейроны:

1 - оказывают прямое активирующее влияние на экстрафузальные (рабочие) мышечные волокна;

2 - оказывают прямое тормозное влияние на экстрафузальные (рабочие) мышечные волокна;

3 - иннервируя интрафузальные волокна, регулируют чувствительность мышечных веретен;

4 - не влияют на чувствительность мышечных веретен.

3. Ведущую роль в регуляции секреции тиреоидных гормонов щитовидной железой играет:

- 1 - прямой нервный контроль;
- 2 - гипоталамо-гипофизарный контроль;
- 3 - гуморальный контроль;
- 4 - гормоны самой щитовидной железы.

4. Онкотическое давление крови играет решающую роль:

1 - в транспорте белков между кровью и тканями;

2 - в транспорте воды между кровью и тканями (поддержании объема циркулирующей крови);

3 - в поддержании рН крови;

4 - изменении гидростатического давления.

5. Створчатые клапаны в период общей диастолы сердца:
  - 1 - закрыты;
  - 2 - левый закрыт, правый открыт;
  - 3 - открыты;
  - 4 - левый закрыт, правый открыт.
6. Центр голода находится в:
  - 1 - ядрах блуждающего нерва продолговатого мозга;
  - 2 - красном ядре среднего мозга;
  - 3 - релейных ядрах таламуса;
  - 4 - латеральных ядрах гипоталамуса.
7. Основное депо гликогена в организме:
  - 1 - печень;
  - 2 - сердце;
  - 3 - почки;
  - 4 - легкие.
8. Процесс образования первичной мочи в капсуле нефрона называется:
  - 1 - канальцевой экскрецией;
  - 2 - канальцевой реабсорбцией;
  - 3 - канальцевой секрецией;
  - 4 - клубочковой фильтрацией.
9. Анатомическое мертвое пространство - это:
  - 1 - воздух, находящийся в дыхательных путях от полости носа (или рта) до респираторных бронхиол;
  - 2 - последняя порция выдыхаемого воздуха;
  - 3 - воздух, участвующий в диффузионном газообмене;
  - 4 - объем воздуха, содержащийся в вентилируемых, но не перфузируемых кровью альвеолах.
10. Для меланхолического темперамента характерно:
  - 1 - уравновешенность, подвижность, инертность нервных процессов;
  - 2 - неуравновешенность нервных процессов;
  - 3 - слабость нервных процессов;
  - 4 - сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов.
11. Для сангвинического темперамента характерно:
  - 1 - уравновешенность, подвижность, слабость нервных процессов;
  - 2 - сила нервных процессов, инертность и уравновешенность;
  - 3 - сила нервных процессов, подвижность и уравновешенность;
  - 4 - слабость нервных процессов.
12. Для флегматического темперамента характерно:
  - 1 - большая сила нервных процессов, подвижность и уравновешенность;
  - 2 - слабость нервных процессов;
  - 3 - сила нервных процессов, инертность и уравновешенность;
  - 4 - сила нервных процессов, подвижность и неуравновешенность.
13. Физиологическая классификация частных типов ВНД, характерных для человека, по И.П. Павлову, основана на определении:
  - 1 - силы нервных процессов;

- 2 - соотношения 1 и 2 сигнальных систем;
  - 3 - подвижности нервных процессов;
  - 4 - уравновешенности нервных процессов.
14. Главный механизм аккомодации глаза состоит в изменении:
- 1 - диаметра зрачка;
  - 2 - числа активных рецепторов сетчатки;
  - 3 - кривизны хрусталика;
  - 4 - поля зрения.
- б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- количество правильных ответов

в) описание шкалы оценивания

-30-балльная

0-10 баллов (менее 70% правильных ответов) - тест считается не пройденным;

11-30 баллов (более 70% правильных ответов) - тест считается выполненным

### 12.3.3. Решение ситуационных задач

а) Примерный перечень ситуационных задач

1. Если подействовать новокаином на седалищный нерв лягушки, допустим в левой лапке, то сначала выключаются чувствительные волокна, а потом и двигательные. Как доказать это в эксперименте?
2. Раздражение кожи лапы собаки вызывает сгибательный рефлекс. В эксперименте произвели оперативное вмешательство, после которого в ответ на такое же раздражение лапы возникал не сгибательный рефлекс а кашлевой. В чём состояло упомянутое вмешательство?
3. Длительность рефрактерного периода мышцы 10 мс. Длительность одиночного сокращения 200 мс. Назовите интервал частот раздражения, при которых данная мышца будет сокращаться в режиме гладкого тетануса?
4. У человека алкогольный цирроз печени. Можно ли ожидать нарушения времени свёртывания крови у него и почему?
5. Как изменяется вегетативный баланс и тонус при пробуждении человека?
6. У человека после огнестрельного ранения в область бедра на голени появилась трофическая язва. С чем это связано?

б) критерии оценки

- теоретическими знаниями по определённому разделу,
- аргументация ответа.
- в) описание шкалы оценивания -  
балльная: от 0 до  
2 баллов

Каждый критерий оценивается в 1 балл.

#### 12.3.4. Реферат

##### а) примерные темы рефератов

1. - Физиологи - лауреаты Нобелевской премии.
2. - Проводящая система сердца - это миф или реальность?
3. - Физиология утомления. Развитие утомления в целостном организме. - Предупреждение утомления.
4. - Вегетативная нервная система и ее роль в регуляции висцеральных функций.
5. - Понятие о ВНД. Роль И. М. Сеченова в разработке физиологии ВНД.
6. - Роль И.П. Павлова в разработке физиологии ВНД.
7. - Врожденные механизмы сложных поведенческих реакций (инстинкты, эмоции, мотивации).
8. - Интерорецептивные условные рефлексy. Роль Быкова в разработке вопроса взаимосвязи коры головного мозга и внутренних органов.
9. - Современные подкорковые и корковые теории сна.
10. - Динамика процессов возбуждения и торможения в КГМ.
11. - Типы ВНД.
12. - Первая и вторая сигнальные системы.
13. - Физиологические основы психотерапии.
14. - Экспериментальные неврозы.
15. - Поведенческие реакции в свете учения о функциональной системе П.К. Анохина.

##### б) критерии оценивания компетенций

- правильность оформления реферата (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы реферата / проработанность темы, структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

##### в) описание шкалы оценивания

Оценивание рефератов проводится по 3-балльной системе.

Каждый критерий оценивается в 1 балл. В случае если ни один из

критериев не выполнен, реферат возвращается на доработку.