

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ, ЗДОРОВЬЯ И АДАПТАЦИИ РЕБЕНКА"

УТВЕРЖДАЮ
Директор, доктор педагогических
наук, профессор


Е.Н. Приступа
« 22 » _____ 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ»**

**Группа научных специальностей:
1.5. Биологические науки**

**Научная специальность:
1.5.5 Физиология человека и животных**

Форма обучения:
очная

г. Москва
2024г.

Рабочая программа дисциплины «Нейрофизиология» рассмотрена и одобрена на заседании лаборатории физиолого-гигиенических исследований в образовании «Протокол № 142 от 18 января 2024г.»

Утверждено: 

Макарова
Людмила Викторовна,
Заведующий лабораторией,
кандидат медицинских наук

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ, ЗДОРОВЬЯ И АДАПТАЦИИ РЕБЕНКА"

УТВЕРЖДАЮ
Директор, доктор педагогических
наук, профессор

_____ Е.Н. Приступа
« ____ » _____ 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«НЕЙРОФИЗИОЛОГИЯ»

Группа научных специальностей:
1.5. Биологические науки

Научная специальность:
1.5.5 Физиология человека и животных

Форма обучения:
очная

г. Москва
2024г.

Рабочая программа дисциплины «Нейрофизиология» рассмотрена и одобрена на заседании лаборатории физиолого-гигиенических исследований в образовании «Протокол № 142 от 18 января 2024г.»

Утверждено:

Макарова
Людмила Викторовна,
Заведующий лабораторией,
кандидат медицинских наук

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

- формирование и развитие у аспирантов представлений и умений осмысливать сложнейшие законы деятельности головного мозга высших животных и человека. Рассматривая законы деятельности головного мозга, в основе которых базируется принцип рефлекторного отражения внешнего мира, понять сложные проявления поведения животных и человека, включая психические процессы.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о важнейших закономерностях деятельности головного мозга;
- о рефлекторном принципе функционирования центральной нервной системе;
- о физиологических механизмах, лежащих в основе поведения животных и человека, включая психические процессы;
- об основных научных проблемах и дискуссионных вопросах в современной нейрофизиологии;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении конкретного физиологического исследования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы функционирования центральной нервной системы;
- важнейшие экспериментальные подходы к изучению нейрофизиологических процессов на разных уровнях организации (от субклеточного до организменного);
- ключевые характеристики нервной регуляции физиологических функций;
- особенности важнейших нейрофизиологических концепций, ведущих отечественных и зарубежных физиологов и научных школ.

Уметь:

- собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по нейрофизиологии;
- свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной нейрофизиологии;

- работать с современным оборудованием, владеть техникой нейрофизиологического эксперимента;
- излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументированно отстаивать свою точку зрения в дискуссии.

Владеть:

- специализированным инструментарием, приборами и оборудованием для научных исследований;
- программным обеспечением для анализа электронных баз данных; электронными библиотеками по нейрофизиологии;
- навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний по нейрофизиологическим основам функциональной диагностики.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина изучается в рамках образовательного компонента ОП по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Требованиями к «входным» знаниям для освоения дисциплины «Нейрофизиология» являются знания, полученные при освоении программы бакалавриата и магистратуры, полученных в общем курсе физиологии человека и животных, по функционированию центральной нервной системы. Более детально и на клеточном уровне разбираются взаимодействия нейронов центральной нервной системы.

Дисциплина «*Нейрофизиология*» позволит сформировать необходимый уровень знаний у аспирантов для проведения нейрофизиологических исследований, а также для проведения научно-исследовательской работы по теме диссертационного исследования.

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

1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины по очной форме обучения составляет 2 зачетные единицы

Форма работы обучающихся/Виды учебных занятий	Трудоемкость, часов
	Очная
	1 курс

Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	2/72
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем:	36
Лекции (Л)	18
Практические занятия (ПЗ)	18
Лабораторные занятия (ЛЗ)	
Самостоятельная работа (СРС):	36
Индивидуальная работа обучающихся с литературой, интернет-ресурсами	16
Групповая, индивидуальная консультация	4
Творческая работа (рефераты, доклады, электронные презентации)	16
Промежуточная аттестация	Зачет

2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Общие проблемы нейрофизиологии. Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	Основные этапы развития нейрофизиологии. Физиология в системе биологических наук. Предмет и объект изучения нейрофизиологии. Методологические основы современной нейрофизиологии. Современная техника нейрофизиологического эксперимента. Ведущие отечественные и зарубежные ученые-нейрофизиологи, научные школы	Реферат, электронная презентация
2	Нейрон. Синапс. Функции глиальных клеток	Нейрон как структурная функциональная единица ЦНС. Структурные и биофизические свойства нейрона. Концепция о распространении потенциалов	Контрольная работа ПР

		<p>по проводниковым структурам. Представление П.К. Анохина о внутринейрональной обработке и интегрировании синаптических возбуждений. Концепция П.К. Анохина об интегративной деятельности нейрона. Структура синапсов. Классификация синапсов. Механизм синаптической передачи ЦНС. Характеристика пресинаптических и постсинаптических процессов, трансмембранные ионные токи, место возникновения потенциала действия в нейроне. Особенности синаптической передачи возбуждения и проведения возбуждения по нейронным путям ЦНС. Медиаторы ЦНС. Глия. Виды глиальных клеток. Функции глиальных клеток</p>	
3	Рефлекторная деятельность	<p>Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Рефлекторная теория И.П. Павлова. Принцип детерминизма, принцип структурности, принцип анализа и синтеза в деятельности ЦНС. Рефлекс и рефлекторная дуга (Р.Декарт, Й.Прохаска). Виды рефлексов. Рефлекторные дуги соматических и вегетативных рефлексов. Свойства нервных центров. Одностороннее, замедленное проведение возбуждения по нервному центру. Зависимость рефлекторного ответа от параметров раздражения. Суммация возбуждений. Трансформация ритма возбуждения. Последствие. Утомление нервных центров. Тонус нервных центров. Зависимость функций нервных центров от снабжения их кислородом. Безусловные и</p>	<p>Реферат, электронная презентация Контрольная работа ПР</p>

		условные рефлексы (И.П. Павлов)	
4	Возбуждение и торможение в центральной нервной системе	Признаки процесса возбуждения. Центральное торможение (И.М. Сеченов). Основные виды центрального торможения. Пресинаптическое и постсинаптическое торможение. Реципрокное и возвратное торможение. Пессимальное торможение. Торможение вслед за возбуждением. Функциональное значение тормозных процессов. Тормозные нейронные цепи. Современные представления о механизмах центрального торможения	Контроль ная работа ПР
5	Интегративная деятельность мозга. Принцип доминанты	Общие принципы координационной деятельности ЦНС. Принцип реципрокности (Н.Е. Введенский, Ч. Шерингтон). Иррадиация возбуждения в ЦНС. Конвергенция возбуждения и принцип общего конечного пути. Оклюзия. Последовательная индукция. Принцип обратной связи и его физиологическая роль. Принцип доминанты (А.А. Ухтомский). Свойства доминантного очага. Современные представления об интегративной деятельности ЦНС	Контроль ная работа ПР
6	Физиология моторных систем мозга	Регуляция движений. Мышцы как эффекторы моторных систем. Мышечные проприорецепторы и спинальные рефлексы: рефлекс растяжения. Спинальные механизмы координации движений. Поза и её регуляция. Произвольные движения. Моторные функции мозжечка и базальных ганглиев. Глазодвигательная система	Контроль ная работа ПР
7	Физиология активирую	Структурно-функциональная организация активирующих систем мозга. Ретикулярная формация,	Реферат, электронн ая

	щих систем мозга	<p>неспецифические ядра таламуса, лимбическая система. Роль нейромедиаторов и нейропептидов в регуляции сна и бодрствования. Сон. Теории сна: нейрофизиологическая, нейрогуморальная, иммунная, информационная. Значение работ Мэгуна, А. Азеранского, Клейтмана в анализе стадий и фаз сна. Фазы сна: «медленный сон», «быстрый сон», их характеристика. Стадии сна: «А», «Б», «С», «Д», «Е», их характеристика. Современные представления о природе «медленного» и «быстрого» сна. Характеристика ночного сна человека. Структура ночного сна взрослого человека. Сновидения как хаотический разрыв нервных следов, сформировавшихся в состоянии бодрствования (И.П. Павлов). Гипноз – как особая форма сна (И.П. Павлов)</p>	<p>презентация Контрольная работа ПР</p>
8	Физиология вегетативной нервной системы	<p>Структурно-функциональная организация вегетативной нервной системы. Рефлекторная дуга автономного рефлекса. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы. Метасимпатическая нервная система и энтерический отдел автономной нервной системы. Формирование выходного сигнала в вегетативной нервной системе: роль гипоталамуса и ядра солитарного тракта. Нейромедиаторы и котрансмиттеры вегетативной нервной системы. Современные представления о функциональных особенностях вегетативной нервной системы</p>	<p>Контроль ная работа ПР</p>

Очная форма обучения

3. Разделы дисциплины

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	Общие проблемы нейрофизиологии. Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	10	2			4
2	Нейрон. Синапс. Функции глиальных клеток	7	2	2		4
3	Рефлекторная деятельность	12	2	2		4
4	Возбуждение и торможение в центральной нервной системе	7	4	4		6
5	Интегративная деятельность мозга. Принцип доминанты	7	2	4		6
6	Физиология моторных систем мозга	7	2	2		4
7	Физиология активирующих систем мозга	14	2	2		4
8	Физиология вегетативной нервной системы	8	2	2		4
ИТОГО		72	18	18		36

4. Лабораторные занятия

Не предусмотрены рабочим учебным планом

5. Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Наименование практических работ	Часы
-----------	-----------	------	---------------------------------	------

1	2	Нейрон. Синапс. Функции глиальных клеток	1. Структурно-функциональная организация коры большого мозга. 2. Влияние фармакологических веществ на передачу возбуждения в синапсе	2
2	3	Рефлекторная деятельность	1. Определение времени спинномозгового рефлекса по методу Тюрка. 2. Спинальные рефлексы человека. 3. Наблюдение безусловных рефлексов человека	2
3	4	Возбуждение и торможение в центральной нервной системе	1. Торможение рефлексов спинного мозга. 2. Определение скорости образования и торможения условного защитного рефлекса на свет у человека	4
4	5	Интегративная деятельность мозга. Принцип доминанты	Определение свойств ЦНС по психомоторным показателям (тейпинг-тест)	4
5	6	Физиология моторных систем мозга	Роль различных отделов головного мозга в осуществлении сложных локомоторных актов у лягушки	2
6	7	Физиология активирующих систем мозга	Электроэнцефалограмма человека при умственном и эмоциональном напряжении	2
7	8	Физиология вегетативной нервной системы	1. Определение типа высшей нервной деятельности по скорости образования и торможения условного вегетативного зрачкового рефлекса	2

			2. Оценка вегетативного тонуса человека	
	ИТОГО	18		

6. Самостоятельная работа аспирантов

№ раз-дела	Название темы дисциплины или раздела	Вид самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся, в т.ч. КСР	Оценочное средство	Кол-во часов
1	2	3	4	5
1	Общие проблемы нейрофизиологии. Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	Подготовка реферата с мультимедийной презентацией КСР	Тематика и требования к структуре рефератов	6
3	Рефлекторная деятельность	Подготовка реферата с мультимедийной презентацией КСР	Тематика и требования к структуре рефератов	6
2-5	2. Нейрон. Синапс. 3. Рефлекторная деятельность. 4. Возбуждение и торможение в центральной нервной системе. 5. Интегративная деятельность мозга. Принцип доминанты	Подготовка к контрольной работе	Вопросы по разделам дисциплины	8
7	Физиология активирующих систем мозга	Подготовка реферата с мультимедийной	Тематика и требования	6

		презентацией	к структуре рефератов	
		КСР		
6-8	6. Физиология моторных систем мозга. 7. Физиология активирующих систем мозга. 8. Физиология вегетативной нервной системы.	Подготовка к контрольной работе	Вопросы по разделам дисциплины	10
ВСЕГО ЧАСОВ				36

7. Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрен рабочим учебным планом

5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

1. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1	Общие проблемы нейрофизиологии. Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии	Исследовательский проект (реферат) Мультимедийная презентация Отчет по практической работе
2	Нейрон. Синапс. Функции глиальных клеток	Контрольная работа Отчет по практической работе

3	Рефлекторная деятельность	Исследовательский проект (реферат) Мультимедийная презентация Отчет по практической работе
4	Возбуждение и торможение в центральной нервной системе	Контрольная работа Отчет по практической работе
5	Интегративная деятельность мозга. Принцип доминанты	Исследовательский проект (реферат) Мультимедийная презентация Отчет по практической работе
6	Физиология моторных систем мозга	Контрольная работа Отчет по практической работе
7	Физиология активирующих систем мозга	Исследовательский проект (реферат) Мультимедийная презентация Отчет по практической работе
8	Физиология вегетативной нервной системы	Контрольная работа Отчет по практической работе

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего контроля

Примерное типовое задание на практическом занятии

Выполнить практическое исследование по теме:
НАБЛЮДЕНИЕ БЕЗУСЛОВНЫХ РЕФЛЕКСОВ ЧЕЛОВЕКА

Цель работы. 1. Познакомиться с некоторыми безусловными рефлексам спинного мозга человека. 2. Изучить безусловные рефлексы продолговатого, среднего и промежуточного мозга человека

1. Безусловные рефлексы спинного мозга человека

Рефлекс как универсальная форма взаимодействия организма и среды есть реакция организма, возникающая на раздражение рецепторов и осуществляемая с участием центральной нервной системы.

Безусловные рефлексы могут быть простыми и сложными. Сложные врожденные безусловно-рефлекторные реакции называются инстинктами. Их характерной особенностью является цепной характер реакций.

Оборудование: вата, карандаш с укрепленным на конце ластиком.

Ход работы

Мигательный рефлекс

Испытуемый сидит. Экспериментатор прикасается ваткой к ресницам глаза испытуемого. Ответная реакция – смыкание век.

Тупым концом карандаша прикоснитесь к бровям, внутреннему и наружному краю глаза. Определите, в каком случае мигательный рефлекс вызывается особенно легко.

Рефлекторные действия, обеспечивающие акт вставания

Испытуемого усаживают на стул, предлагают сложить руки в «замок», чтобы он не мог ими воспользоваться при вставании со стула, и предлагают встать, не помогая себе руками.

Обратите внимание на то, что испытуемый вначале наклоняется вперед на определенный угол, а затем встает.

Испытуемому предлагают снова сесть на стул, сложив руки в «замок» на груди, и встать, не наклоняясь вперед.

2. Безусловные рефлексы продолговатого, среднего и промежуточного мозга человека Оборудование: десертная ложка, спирт, карандаш.

Ход работы

Продолговатый мозг

Черенком

ложки экспериментатор прикасается к задней поверхности языка.

Непроизвольно возникает глотательный рефлекс.

Испытуемый делает подряд несколько глотательных движений. Когда у него во рту слюны не останется, глотательный рефлекс проявляться не будет.

Испытуемый делает 2–3 быстрых и глубоких вдоха и выдоха. После этого у него на некоторое время дыхание прекращается.

Средний мозг

Экспериментатор предлагает испытуемым задания (например, прочитать небольшой текст). Как только все испытуемые приступили к чтению, он неожиданно и достаточно сильно стучит по столу карандашом. В этот момент большинство испытуемых прекратят чтение и непроизвольно повернут голову к источнику звука (ориентировочный рефлекс).

Испытуемый смотрит на зажженную лампу. Виден один источник света. Теперь он осторожно надавливает на одно из глазных яблок и вновь смотрит на источник света. Предмет начинает двоиться, видны две лампочки. Это произошло оттого, что была нарушена правильная установка глаза, контролируемая средним мозгом.

Испытуемый закрывает глаза, вытягивает вперед правую руку с разогнутым указательным пальцем, остальные пальцы сжаты в кулак. После этого кончиком указательного пальца касается своего носа.

Промежуточный мозг

Экспериментатор предлагает испытуемым заниматься своими делами. А затем неожиданно дает громкую команду: «Замри!». Испытуемые замирают в разных позах (поздний рефлекс промежуточного мозга).

Оформление протокола

Ответьте на контрольные вопросы.

1. Что называют безусловным рефлексом?
2. Каково биологическое значение безусловных рефлексов?
3. Назовите функции продолговатого отдела головного мозга.
4. Вы наверняка обращали внимание на то, что в общественных местах двери чаще всего, открываются наружу – с какой функцией среднего мозга это связано?
5. Каковы рефлексы, центры которых находятся в промежуточном мозге, гипоталамусе?
6. Какие функции в промежуточном мозге выполняет гипоталамус?

Примерная тематика контрольных работ

1. Функции ЦНС
2. Возбуждение в ЦНС
3. Свойства нервных центров
4. Торможение в ЦНС
5. Координационная деятельность ЦНС
6. Физиология спинного мозга
7. Физиология ствола головного мозга
8. Функции мозжечка
9. Физиология промежуточного мозга
10. Функции базальных ядер
11. Функции лимбической системы
12. Функции коры больших полушарий
13. Функции вегетативной нервной системы
14. ВНД. Условно-рефлекторная деятельность.
15. Научение. Формы научения
16. Интегративные функции головного мозга (память, речь и т.п.)

Варианты контрольных работ

Вариант № 1

1. Определите понятие «рефлекс».
2. Что называется суммацией? Где она происходит? Каковы ее виды?
3. Назовите основные функции спинного мозга.

4. Условный рефлекс и его роль в приспособительной деятельности животных и человека. Классификация условных рефлексов. Условия, необходимые для замыкания временной связи.

5. Изобразите схему соматической рефлекторной дуги с указанием ее звеньев.

Вариант № 2

1. Опишите строение дуги моно- и полисинаптического спинальных рефлексов.

2. Укажите отличия гуморальной регуляции от нервной.

3. В чём заключается суть закона Белла-Мажанди?

4. Назовите основные области коры и их функциональное значение.

5. Изобразите схемы, позволяющие объяснить механизм временной и пространственной суммации в нервных центрах.

Вариант № 3

1. Что понимают под тонусом нервного центра? От чего он зависит?

2. В чём заключается функция основных проводящих путей спинного мозга?

3. Назовите основные функции таламуса.

4. Что называется высшей нервной деятельностью?

5. Составьте таблицу, отражающую отличительные особенности ритмов ЭЭГ.

Вариант № 4

1. Каково значение процессов торможения в ЦНС?

2. Какие функции выполняют мотонейроны, вставочные нейроны и клетки Реншоу?

3. Что называется “децеребрационной” ригидностью?

4. Назовите фазы сна. Дайте им характеристику.

5. Составьте таблицу, содержащую основные проводящие пути спинного мозга с указанием их функции.

Вариант № 5

1. Что называется пластичностью нервного центра?

2. Приведите клинически важные примеры рефлексов, замыкающихся в спинном мозге.

3. Назовите основные функции гипоталамуса.

4. Какова биологическая роль эмоций?

5. В виде таблицы представьте структурно-функциональные различия отделов ВНС.

Вариант № 6

1. Что понимают под иррадиацией нервных процессов? Как она зависит от силы раздражителя?
2. Назовите основные функции заднего мозга (продолговатого мозга и моста).
3. В чём заключается роль симпатического отдела ВНС в жизнедеятельности организма?
4. Какие рефлексы называются условными?
5. Составьте схему регуляции тонуса скелетных мышц.

Вариант № 7

1. Какими свойствами обладают нервные центры?
2. Приведите примеры рефлексов, замыкающихся в заднем мозге.
3. Что понимают под «антагонизмом» и «синергизмом» симпатического и парасимпатического отделов ВНС?
4. Что называется инстинктом? Какова биологическая роль инстинктов?
5. Нарисуйте схему условного рефлекса второго порядка.

Вариант № 8

1. Назовите основные функции нервной системы.
2. Какие проводящие пути спинного мозга обеспечивают влияние коры больших полушарий на моторные центры спинного мозга?
3. Приведите примеры рефлексов, замыкающихся в среднем мозге.
4. Что называется временной связью? Где она образуется? Каков механизм её формирования?
5. Нарисуйте схему нейронных связей, иллюстрирующую иррадиацию возбуждения в ЦНС

Вариант № 9

1. Виды влияния нервной системы на рабочие органы. Объясните физиологические механизмы этих влияний?
2. В чём заключается роль парасимпатического отдела ВНС в жизнедеятельности организма?
3. Каковы функции лимбической системы мозга?
4. Что лежит в основе выделения типов ВНД?
5. Нарисуйте схему, иллюстрирующую реципрокное торможение по Шеррингтону.

Вариант № 10

1. Сравните нервную и гуморальную регуляцию.
2. Адаптационно-трофическая функция нервной системы.
3. Назовите основные функции подкорковых базальных ядер.
4. Сравните условные и безусловные рефлексы.
5. Нарисуйте схему парасимпатической дуги и обозначьте все ее звенья.

Вариант № 11

1. В каком направлении проводятся импульсы в нервном центре?
Докажите
2. Что называется рецептором? Какие виды рецепторов Вы знаете?
Роль рецепторов.
3. Какие последствия могут возникнуть после перерезки передних и задних корешков спинного мозга?
4. Расскажите о сигнальных системах и о значении их.
5. Нарисуйте рефлекторную дугу симпатической нервной системы и обозначьте все ее звенья.

Вариант № 12

1. Поясните, что означают понятия «соматические» и «вегетативные» функции. Какой отдел нервной системы регулирует каждую из них?
2. Какие функции выполняют передние и задние корешки спинного мозга?
3. Перечислите функции лимбической системы.
4. Какие виды торможения условных рефлексов Вы знаете?
5. Нарисуйте схему, иллюстрирующую условно-рефлекторную связь и нанесите обозначения.

Примерная тематика рефератов

Раздел 1. Общие проблемы нейрофизиологии. Характеристика современного этапа развития нейрофизиологии

Темы рефератов

1. Достижения и проблемы современной нейрофизиологии.
2. Предмет и задачи нейрофизиологии.
3. Современные методы исследования физиологии головного мозга.
4. Физиология нейронных систем. Рефлексы.
5. Нейрофизиология спинного мозга.
6. Нейрофизиология ствола мозга.
7. Нейрофизиология мозжечка.
8. Нейрофизиология промежуточного мозга.
9. Нейрофизиология конечного мозга.
10. Нейрофизиология вегетативной нервной системы.

Раздел 3. Рефлекторная

деятельность Темы

рефератов

1. Условные и безусловные рефлексы.
2. Механизмы выработки двигательных навыков.
3. Участие вегетативной нервной системы в приспособительных реакциях организма.
4. Основные принципы построения движения.

5. Торможение в нервной системе.
6. Рефлекторные реакции.
7. Нервные центры.
8. Утомление нервных центров.
9. Рефлекторная теория утомления. Критика периферических теория утомления.
10. Рефлекторные, центрально-нервные теории утомления.

Раздел 7. Физиология активирующих систем мозга Темы рефератов

1. Активирующие системы мозга.
2. Физиологические основы регуляции цикла сон-бодрствование.
3. Ретикулярная формация ствола мозга.
4. Сон и сновидения в работах З. Фрейда, К.Г. Юнга
5. Летаргический сон.
6. Гипноз.
7. Физиологические основы научения во сне.
8. Нейрогормональная активация мозга.
9. Электрическая активность мозга.
10. Анализ и синтез раздражений в коре большого мозга.

Примерные темы электронных презентаций

1. Физиологические основы целенаправленного поведения человека.
2. Эволюция форм поведения.
3. Сон и сновидения в работах З. Фрейда, К.Г. Юнга
4. Летаргический сон.
5. Гипноз.
6. Физиологические основы научения во сне.
7. Психофизиология цвета. Влияние цвета на психическое и физиологическое состояние организма.
8. Методы исследования цветовосприятия.
9. Влияние цвета в интерьере, одежде на психофизиологию человека.
10. Учение об адаптационном синдроме Кеннона - Селье.
11. Оценка готовности ребенка к обучению в школе.
12. Химия мозга.
13. Перенос веществ через клеточную мембрану.
14. Активирующие системы мозга.
15. Торможение в нервной системе
16. Нейрофизиология пищевого поведения.
17. Нейрофизиология полового поведения.
18. Механизмы выработки двигательных навыков.
19. Участие вегетативной нервной системы в приспособительных реакциях организма.
20. Основные принципы построения движения.

21. Нейрофизиология эмоций.
22. Биохимия мозга и эмоции.
23. Асимметрия мозга и речь.
24. Мозговые центры и память.
25. Анализ и синтез раздражений в коре большого мозга.
26. Условные и безусловные рефлексы.
27. Типы высшей нервной деятельности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку.

Выявление информационных ресурсов в научных библиотеках и сети Internet по следующим направлениям:

- библиография по проблемам нейрофизиологии;
- публикации (в том числе электронные) источников по нейрофизиологии;
- научная литература по актуальным проблемам нейрофизиологии.

Для самостоятельной работы, подготовки к выполнению практических заданий на кафедре разработаны следующие учебно-методические материалы, рекомендации и пособия:

1. Патурова, И. Г. Физиология возбудимых тканей : учебное пособие / И. Г. Патурова, Т. В. Полежаева. — Киров : Кировский ГМУ, 2018. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136592> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Физиология возбудимых тканей : учебное пособие / составители С. С. Абумуслимов [и др.]. — Грозный : ЧГУ, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176258> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Бушов, Ю. В. Нейрофизиология : учебное пособие / Ю. В. Бушов, М. В. Светлик. — Томск : ТГУ, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-94621-976-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202514> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Основная литература

1. Бушов, Ю. В. Нейрофизиология : учебное пособие / Ю. В. Бушов, М. В. Светлик. — Томск : ТГУ, 2021. — 124 с. — ISBN 978-5-94621-976-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202514> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дорогина, О. И. Нейрофизиология : учебное пособие / О. И. Дорогина. — Екатеринбург : УрФУ, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-7996-2619-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/361385> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных. Неврология. Органы чувств. Особенности строения домашней птицы. Практикум : учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, Д. С. Былинская. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-8154-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187513> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Дополнительная литература

1. Разумникова, О. М. Психофизиология : учебник / О. М. Разумникова. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 307 с. — ISBN 978-5-7782-2911-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118372> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Клиническая терминология в неврологии : учебное пособие / А. М. Долгов, А. В. Завадская, Н. Н. Горовая [и др.]. — Оренбург : ОрГМУ, 2022. — 114 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/340634> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Периодические издания

1. ЖУРНАЛ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИМ. И.П. ПАВЛОВА. ВАК Сайт журнала: <https://e.lanbook.com/journal/2324>
Изд-во: Федеральное государственное унитарное предприятие "Академический научно-издательский, производственно-полиграфический и книгораспространительский центр Российской

академии наук "Издательство "Наука", Москва. Год основания 1951. 6 выпусков в год. Журнал публикует теоретические и экспериментальные работы по физиологии и патологии высшей нервной деятельности человека и животных, по общей физиологии головного мозга.

2. Прищепа, И. Н. Нейрофизиология: учебное пособие / И. Н. Прищепа, И. И. Ефременко. — Минск : Вышэйшая школа, 2013. — 285 с. — ISBN 978-985-06-2306-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65467> (дата обращения: 14.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Интернет-ресурсы

- Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно – библиотечная система ЛАНБ – <https://e.lanbook.com/>

9. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины

1. Лекционные занятия

В процессе аудиторных занятий аспиранты знакомятся с теоретическими основами изучаемой дисциплины на лекциях по нейрофизиологии. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. При этом внимательное отношение должно быть проявлено к точной регистрации научных определений и физиологических понятий. В конспекты должны заноситься схемы и графики физиологических концепций. Необходимо осмысление и освоение терминологии изучаемой дисциплины. Материалы лекционного курса следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках и учебных пособиях в рамках самостоятельной работы.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Практические занятия

Практические занятия предполагают активное участие аспирантов в обсуждении учебных вопросов текущей темы, в результате чего аспиранты

должны понять теоретические основы материала данной темы, уяснить значение полученных сведений для их практической деятельности. При подготовке к занятиям аспирантам следует использовать не только основную, но и желательно дополнительную литературу по теме.

При проведении практических занятий учебная группа может делиться на несколько подгрупп, что дает преимущества в организации занятий. Преподаватель имеет больше возможностей для эффективного руководства деятельностью малых групп и отдельных аспирантов, для оказания им своевременной методической помощи. Для эффективного использования времени, отводимого на семинарское занятие, полезно подобрать дополнительные задания для аспирантов, работающих в более быстром темпе.

План практического занятия включает в себя следующие пункты:

- внеаудиторная самостоятельная подготовка аспирантов к занятию;
- проверка преподавателем теоретической подготовленности аспирантов к занятию;
- выполнение конкретных заданий;
- анализ итогов выполненной работы;
- оценка преподавателем выполненных заданий и степени овладения аспирантами соответствующими умениями.

Практические занятия, в том числе интерактивные, формируют у аспиранта: навыки публичного выступления, навыки ведения дискуссии, умение вести деловые переговоры и осуществлять межличностное общение; способность понимать психологические теории, соотносить их с жизнью и собственным жизненным опытом; использовать полученные выводы и рекомендации в профессиональной деятельности; умение вести консультативную работу с клиентами; навыки работы в коллективе, лидерские и исполнительские качества; мотивацию к профессиональному и личностному росту, интерес к профессии и потребность в непрерывном повышении квалификации.

Критерии оценки

1	Самостоятельность выполнения задания
2	Правильность оформления задания
3	Умение анализировать и обсуждать результаты задания
4	Умение формулировать выводы/заключение

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» ставится, если аспирант выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно проведен анализ ошибок.

Оценка «хорошо» ставится, если аспирант выполнил требования к оценке «5», но допущены 1-2 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если аспирант выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы.

3. Самостоятельная работа

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект и т.д. Работа по подготовке к научно- практическим занятиям. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам по теме реферата.

4. Контрольная работа

Контрольная работа выполняется аспирантами на основе самостоятельного изучения рекомендованной литературы, с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, развития творческих способностей, овладения навыками самостоятельной работы с литературой, формирования умений анализировать и отвечать на вопросы, поставленные темой работы, делать выводы на основе проведенного анализа. Работы приобщают также аспирантов к научно-исследовательской деятельности, играют важную роль в их профессиональной подготовке.

Важнейшими требованиями к контрольной работе как к исследованию определенной проблемы являются:

- применение общих и специальных методов научного исследования;
- умение работать с литературой, проявляя при этом творческий подход к изучаемому материалу;
- достаточно высокий теоретический уровень;
- способность самостоятельно, последовательно использовать изученный материал. Работа должна быть написана грамотно, четко, разборчиво, с выделением абзацев.

Обычно она готовится на компьютере, в крайнем случае аккуратно переписывается от руки на листах стандартного формата А4. Поле с левой стороны должно быть не менее 25 мм, с правой стороны – не менее 5 мм, а сверху и снизу – по 25 мм. Все страницы нумеруются по центру сверху. Первая страница (титульный лист) – не нумеруется. Работа оформляется 14 шрифтом через 1,5 интервала.

На титульном листе контрольной работы указываются: название вуза, направление подготовки, учебная группа, курс, срок обучения, номер контрольной работы, фамилия и инициалы аспиранта, фамилия и инициалы преподавателя, проверяющего работу.

Критерии оценки

1	Знание теоретического материала
2	Использование рекомендованной и справочной литературы
3	Оригинальность
4	Логичность и последовательность изложения

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка «отлично» – выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется аспиранту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

5. Реферат

Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей.

Структура реферата:

1. Титульный лист.
2. После титульного листа на отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. После оглавления следует введение. Объем введения составляет 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу - обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.
5. Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Рекомендуемый объем структурных элементов реферата

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	1
Основная часть	8-15
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Реферат должен быть оформлен в соответствии с требованиями к текстовым документам (формат А4, компьютерный текст Time New Roman, размер шрифта 14, интервал 1,5). Работа должна быть подписана и датирована, страницы пронумерованы.

Критерии оценки реферата

1	Умение обосновать актуальность, цель и задачи работы
2	Соответствие представленного материала теме реферата

3	Умение работать с литературой. Количество источников (на 1 страницу текста 1 источник)
4	Полнота научного обзора (наличие источников за последние 5 лет)
5	Грамотность цитирования, наличие ссылок
6	Полнота и логичность раскрытия темы
7	Наличие выводов
8	Культура оформления текста
9	Полнота ответов на вопросы

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

«Отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

6. Электронная презентация

Аспирант, используя знания, полученные при изучении дисциплины «Информатика» и рекомендованную литературу, создает слайд-презентацию в программе MS PowerPoint (для иллюстрации реферата).

Мультимедийная презентация - очень емкий и динамичный способ представления той или иной информации. Успешность ее применения на занятиях во многом зависит от нескольких факторов:

- правильное оформление;
- надлежащее место в системе изучаемого курса;
- научность;

- образность;
- целесообразность использования.
- презентация не должна быть больше 10 слайдов.

Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; название ВУЗА; фамилия, имя, отчество автора; факультет, группа, руководитель проекта и его должность, ученое звание.

Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.

Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.

Необходимо использовать спокойные, но достаточно контрастные цвета для отображения текста, фона; анимированные схемы, напротив, должны быть сочными, яркими, броскими. Не злоупотребляйте анимированными картинками (GIFами), особенно с низким качеством; недопустимо применение анимации при раскрытии большого по объему текста или нескольких заголовков подряд; разных шрифтов не должно быть более 2-3, лучше использовать один шрифт, - тот, который в шаблоне; высота шрифта обычно уже поставлена в шаблоне оптимальная, но если меняете ее, то запомните, что лучше воспринимается текст с высотой букв 1/2 - 1/3 от высоты заголовка, например, заголовок 44, а высота текста 14-22.

Практические рекомендации по созданию презентаций Создание презентации состоит из трех этапов:

I. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала.

Планирование презентации включает в себя:

- определение целей;
- сбор информации об аудитории;
- определение основной идеи презентации;
- подбор дополнительной информации;
- планирование выступления;
- создание структуры презентации;
- проверка логики подачи материала;
- подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации. Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). Таблица сочетаемости цветов в приложении
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

Представление информации:

Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. Для информации не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

	Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных)
Способы выделения информации	Следует использовать: рамки; границы, заливку; штриховку, стрелки; рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов
Объем информации	Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами

Критерии оценки

Название критерия	Оцениваемые параметры
-------------------	-----------------------

Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории
Содержание	Достоверная информация об исторических справках и текущих событиях Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания

Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь

Шкала оценивания

Оценивание производится по 4-х бальной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

«Отлично» ставится, в случае если выполнены все требования к оформлению и защите презентации: обозначена тема, изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к презентации и ее защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно» – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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

1. Консультирование аспирантов посредством электронной почты.
2. Использование мультимедийного оборудования для просмотра слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
3. Использование интерактивного обучения - диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие преподавателя и обучаемого.
4. Подготовка аспирантами электронных презентаций в соответствии с избранной тематикой реферата.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу аспирантов и руководство этой работой со стороны преподавателей.

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В ходе изучения дисциплины используются активные методы обучения, направленные на первичное овладение знаниями:

1. информационно-развивающие, такие как
 - демонстрация лекционного материала с использованием дисплейного отражения информации – видеометод;
 - лекция - визуализация с использованием мультимедийных средств обучения;
 - лекция - беседа;
 - лекция с разбором конкретных ситуаций;
2. проблемно-поисковый (организация коллективной мыслительной деятельности в работе малыми группами на лабораторных занятиях – групповой метод);
3. индивидуальный метод активного обучения (работа с тетрадью, зарисовка, конспектирование материала).

11. Требования к программному обеспечению учебного процесса

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине при необходимости могут быть использованы следующие информационно-телекоммуникационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем;
- использование компьютерной техники для демонстрации слайдов с помощью программного приложения Microsoft Power Point преподавателем при проведении аудиторных занятий и студентами при представлении презентаций по соответствующим темам и заданиям, подготовленных в часы самостоятельной работы.

К основным программам относятся программы для персональных компьютеров, позволяющие создавать документы, таблицы, базы данных, презентации, электронные письма, необходимые для организации и проведения занятий, консультаций и обмена информации.

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации в аудитории (компьютеры, проекторы, экраны).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

