

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра физиологии

Рабочая программа дисциплины
Нейрофизиология

для обучающихся 3 курса,

направление подготовки (специальность)
37.05.01 Клиническая психология,

форма обучения
очная

Трудоемкость, зачетные единицы/часы	4 з.е. / 144 ч.
в том числе:	
контактная работа	52 ч.
самостоятельная работа	92 ч.
Промежуточная аттестация, форма/семестр	Экзамен / 5 семестр

Тверь, 2023

Разработчики: Доцент кафедры физиологии, доцент, к.м.н. Игнатова Ю.П., старший преподаватель Миловидова Е.Д.

Внешняя рецензия дана профессором кафедры нормальной физиологии Медицинского института ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов, доктором медицинских наук И.В. Радыш

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии 12 апреля 2023 г. (протокол № 14)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании профильного методического совета «31» мая 2023 г. (протокол № 2)

Рабочая программа утверждена на заседании центрального координационно-методического совета «28» августа 2023 г. (протокол № 1)

I. Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 37.05.01 Клиническая психология, с учётом рекомендаций основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Задачами освоения дисциплины являются:

- сформировать у обучающихся целостного теоретического представления об основных принципах и закономерностях функционирования нервной системы организма с учётом его взаимодействия с внешней средой;
- научить обучающихся анализировать функции целостного организма с позиции нейрофизиологии, аналитической методологии;
- ознакомить обучающихся с методами и принципами нейрофизиологического исследования оценки функционального состояния организма с последующим их применением в клинической практике.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Индикатор достижения	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины студент должен:
ОПК-1. Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	ИОПК-1.1. Может использовать основные принципы, правила и этико-деонтологические нормы проведения психодиагностического исследования в клинике, в консультативной и экспертной практике, а также подбирать адекватные цели и задачи исследования методики, может применять навыки математико-статистической обработки, анализа, обобщения и интерпретации полученных данных	Знать: особенности формирования функций и механизмов регуляции физиологических процессов в организме, протекающих в тесной взаимосвязи с эндокринной и центральной нервной системами. Уметь: оценивать функциональное состояние эндокринной и центральной нервной систем, используя наиболее распространенные методы.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Нейрофизиология» входит в Обязательную часть Блока 1 ОПОП специальности.

Содержательно она закладывает основы представления об основных принципах и закономерностях функционирования нервной системы организма с учётом его взаимодействия с внешней средой.

Данная дисциплина является методологическим фундаментом и научной основой диагностики здоровья, прогнозирования функциональной активности нервной системы организма человека.

Уровень начальной подготовки для успешного освоения данной дисциплины:

- знать основные законы природы и особенности их проявления в живых системах; строение нервной системы;
- иметь представление о фундаментальных свойствах живого существа и основных принципах его взаимодействия с внешней средой.

Дисциплины, усвоение которых обучающимися необходимо для изучения дисциплины «Нейрофизиология»:

- Анатомия (анатомические и индивидуальные особенности строения и развития нервной системы здорового организма);
- Математика (точная формулировка содержания естественных наук, выявление их структурную взаимосвязь, нахождение общих законов природы).

Дисциплины, для которых освоение нейрофизиологии необходимо как предшествующее:

- Нормальная физиология;
- Психофизиология.

4. Объём дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа, в том числе 52 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 92 часа самостоятельной работы обучающихся, в том числе 36 часов самостоятельной работы на подготовку к экзамену.

5. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций:

- лекция-визуализация;
- метод малых групп;
- ролевая учебная игра;
- компьютерная симуляция;
- регламентированная дискуссия;
- использование компьютерных обучающих программ;
- рассказ-беседа;
- просмотр видеофильмов;
- учебно-исследовательская работа студентов;
- проведение предметной олимпиады.

Элементы, входящие в самостоятельную работу студента: подготовка к семинарским и практическим занятиям, написание тематических рефератов, работа с Интернет-ресурсами.

Самостоятельное освоение учебного материала по разделам:

1. Действие постоянного тока на возбудимые ткани.
2. Физиологические особенности и свойства гладких мышц.
3. Классификация, функции нейроглии.
4. Ликвор, гематоэнцефалический барьер.
5. Возрастные особенности физиологии нервной системы.
6. Современные электрофизиологические методы исследования функций центральной нервной системы.
7. Стереотаксическая техника.

6. Формы промежуточной аттестации

В соответствии с ОПОП и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в 5 семестре с учётом результатов балльно-накопительной системы оценки проводится трёхэтапная промежуточная аттестация в форме экзамена:

1-й этап – контроль практических навыков (оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ);

2-й этап – тестовый контроль;

3-й этап – решение ситуационных задач.

II. Учебная программа дисциплины

1. Содержание дисциплины

Модуль 1. Возбудимые ткани

1.1. Нейрофизиология как наука.

1.1.1. История развития нейрофизиологии.

1.1.2. Основные методы нейрофизиологических исследований.

1.1.3. Объект исследований.

1.1.4. Связь нейрофизиологии с другими науками.

1.1.5. Устройство и принципы работы аппаратуры, используемой для экспериментов.

1.2. Свойства возбудимых тканей

1.2.1. Биоэлектрические явления, возбудимые ткани.

1.2.2. Ионные механизмы мембранного потенциала покоя (МПП).

1.2.3. Локальный ответ (ЛО) и потенциал действия (ПД), их свойства, фазы и ионные механизмы.

1.2.4. Общие физиологические свойства возбудимых тканей.

1.2.5. Силовые, временные и скоростные параметры возбудимости, хронаксиметрия.

1.2.6. Соотношение фаз изменения возбудимости с фазами ПД.

1.2.7. Измерение возбудимости нерва и мышцы.

1.2.8. Опыты Л. Гальвани.

1.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам

1.3.1. Механизмы проведения возбуждения по нервным волокнам.

1.3.2. Физиологические особенности различных групп нервных волокон.

1.3.3. Закон двустороннего проведения возбуждения по нервным волокнам.

1.3.4. Закон изолированного проведения возбуждения по нервным волокнам.

1.3.5. Закон анатомической и физиологической целостности нервного волокна.

1.3.6. Парабиоз Н.Е. Введенского, его фазы и механизмы, клиническое значение.

1.3.7. Передача возбуждения с нерва на мышцу, мионевральный синапс: особенности строения, свойства, механизм передачи возбуждения.

1.3.8. Наблюдение закона изолированного проведения возбуждения по нервным волокнам.

1.3.9. Наблюдение закона двухстороннего проведения возбуждения по нервным волокнам.

1.3.10. Наблюдение закона анатомической и физиологической целостности нервного волокна.

1.4. Физиология мышц двигательного аппарата

1.4.1. Физиологические свойства мышечной ткани.

1.4.2. Механизм мышечного сокращения.

- 1.4.3. Режимы мышечных сокращений.
- 1.4.4. Виды мышечных сокращений, характеристика одиночного мышечного сокращения.
- 1.4.5. Анализ кривой одиночного мышечного сокращения, соотношение ее с циклом возбуждения и изменениями возбудимости.
- 1.4.6. Зависимость амплитуды сокращения мышц двигательного аппарата от силы раздражителя.
- 1.4.7. Тетанус, его формы и виды, оптимум и пессимум Н.Е. Введенского.
- 1.4.8. Моторные (двигательные) единицы, их виды и морфо-функциональные особенности, роль в регуляции силы мышечных сокращений.
- 1.4.9. Общая и удельная сила мышц, оптимальные нагрузки и ритмы сокращения.
- 1.4.10. Запись миограммы икроножной мышцы лягушки.
- 1.4.11. Динамометрия: определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром и силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
- 1.4.12. Электромиография с использованием системы BiopacStudentLab.

1.5. Итоговое занятие по разделу «Возбудимые ткани»

- 1.5.1. Нейрофизиология как наука.
- 1.5.2. Свойства возбудимых тканей.
- 1.5.3. Законы проведения возбуждения по нервным волокнам.
- 1.5.4. Физиология мышц двигательного аппарата.

Модуль 2. Физиология центральной нервной системы (ЦНС)

2.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров

- 2.1.1. Понятие о рефлексе, классификация рефлексов.
- 2.1.2. Рефлекторная дуга, характеристика её основных звеньев.
- 2.1.3. Возбуждающие центральные химические синапсы, их классификация, строение, функциональные особенности.
- 2.1.4. Ионные механизмы возбуждающего постсинаптического потенциала (ВПСП).
- 2.1.5. Рефлекторное кольцо.
- 2.1.6. Принципы организации рефлекторной реакции.
- 2.1.7. Одностороннее и замедленное проведение возбуждения в нервных центрах.
- 2.1.8. Повышенная утомляемость и низкая лабильность нервных центров.
- 2.1.9. Способность к иррадиации и суммации.
- 2.1.10. Рефлекторное последствие.
- 2.1.11. Трансформация ритма в нервных центрах.
- 2.1.12. Пластичность, повышенная чувствительность нервных центров к недостатку кислорода и питательных веществ.
- 2.1.13. Определение общего времени рефлекса.
- 2.1.14. Наблюдение свойств нервных центров в остром эксперименте: последствие, иррадиация, суммация.

2.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности

- 2.2.1. Понятие торможения в ЦНС, его основные виды.
- 2.2.2. Тормозные гиперполяризующие и деполяризующие синапсы, их медиаторы.
- 2.2.3. Механизмы центрального торможения, его значение.
- 2.2.4. Принцип общего конечного пути.

- 2.2.5. Окклюзия и облегчение рефлекторной деятельности.
- 2.2.6. Реципрокное торможение.
- 2.2.7. Отрицательная и положительная обратная связь.
- 2.2.8. Принцип доминанты А.А. Ухтомского и её свойства.
- 2.2.9. Наблюдение центрального торможения (опыт И.М. Сеченова).
- 2.2.10. Наблюдение сочетанного торможения спинальных рефлексов (опыт Гольца).

2.3. Физиология спинного, продолговатого мозга и моста. Функции ретикулярной формации

- 2.3.1. Функции спинного мозга: рефлекторная (сегментарная и межсегментарная), проводниковая, трофическая.
- 2.3.2. Виды спинальных рефлексов, рефлекторная дуга сухожильного рефлекса.
- 2.3.3. Клинически важные спинальные рефлексы.
- 2.3.4. Спинальный шок и его механизмы.
- 2.3.5. Функциональное значение продолговатого мозга и моста, характеристика их основных структурно-функциональных образований.
- 2.3.6. Жизненно важные центры.
- 2.3.7. Ретикулярная формация, её восходящее и нисходящие влияния.
- 2.3.8. Определение продолжительности спинального шока у лягушки.
- 2.3.9. Определение клинически важных спинальных рефлексов у человека.

2.4. Физиология среднего и промежуточного мозга. Функции мозжечка. Конечный мозг. Мышечный тонус и тонические рефлексы

- 2.4.1 Физиологические функции среднего мозга, характеристика его основных структурно-функциональных образований.
- 2.4.2. Децеребрационная ригидность.
- 2.4.3. Физиологические функции промежуточного мозга, функции таламуса и гипоталамуса.
- 2.4.4. Функциональная характеристика коры полушарий большого мозга.
- 2.4.5. Физиология мозжечка, последствия его поражения.
- 2.4.6. Мышечный тонус и тонические рефлексы ствола мозга, их виды и характеристика.
- 2.4.7. Рефлекторная дуга спинального тонического миостатического рефлекса.
- 2.4.8. Определение клинически важных симптомов поражения мозжечка.
- 2.4.9. Наблюдение статических и статокINETических рефлексов у кролика.

2.5. Итоговое занятие по разделу «Физиология центральной нервной системы»

- 2.5.1. Рефлекторный принцип деятельности ЦНС. Свойства нервных центров.
- 2.5.2. Процессы торможения в ЦНС. Принципы координации рефлекторной деятельности.
- 2.5.3. Физиология спинного, продолговатого мозга и моста. Функции ретикулярной формации.
- 2.5.4. Физиология среднего, промежуточного мозга. Функции мозжечка. Конечный мозг. Мышечный тонус и тонические рефлексы.

Модуль 3. Сенсорные системы человека

3.1. Общая физиология анализаторов. Соматовисцеральный анализатор.

- 3.1.1. Понятие биологического анализатора, его основные функции.
- 3.1.2. Характеристика чувствительности сенсорной системы.
- 3.1.3. Периферический отдел анализатора: классификация рецепторов, их свойства.

- 3.1.4. Механизмы возбуждения первичных и вторичных рецепторов.
- 3.1.5. Значение проводникового и центрального отделов анализатора.
- 3.1.6. Тактильная и температурная рецепция.
- 3.1.7. Проприоцептивная чувствительность.
- 3.1.8. Болевая рецепция, виды и механизмы боли, ноцицептивная и антиноцицептивная системы.
- 3.1.9. Ознакомление с методикой эстезиометрии.
- 3.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов
 - 3.2.1. Орган зрения, светопреломляющая оптическая система глаза, зрительная аккомодация.
 - 3.2.2. Острота зрения, аномалии рефракции оптической системы глаза.
 - 3.2.3. Рецепция и трансдукция зрительных сигналов, теории восприятия цвета.
 - 3.2.4. Световая и темновая адаптация зрительной системы.
 - 3.2.5. Поля зрения, значение бинокулярного зрения.
 - 3.2.6. Характеристика звукоулавливающего и звукопередающего аппаратов слухового органа.
 - 3.2.7. Звуковоспринимающая система органа слуха.
 - 3.2.8. Рецепция и трансдукция акустических сигналов.
 - 3.2.9. Чувствительность слухового анализатора.
 - 3.2.10. Теории восприятия высоты звукового тона. Значение бинаурального слуха.
 - 3.2.11. Определение остроты зрения.
 - 3.2.12. Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Вебера и Ринне).
- 3.3. Итоговое занятие по разделу «Сенсорные системы человека»
 - 3.5.1. Общая физиология анализаторов. Соматовисцеральный анализатор.
 - 3.5.2. Физиология зрительного и слухового анализаторов.
 - 3.5.3. Обонятельный, вкусовой и вестибулярный анализаторы.

Модуль 4. Нейрогуморальная регуляция физиологических функций

- 4.1. Общая физиология желёз внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система
 - 4.1.1. Гормоны: понятие, свойства, основные функции, классификация.
 - 4.1.2. Типы и механизмы действия гормонов.
 - 4.1.3. Саморегуляторные механизмы нейрогуморальных отношений и гормонообразовательной функции в организме.
 - 4.1.4. Гормоны гипофиза и его функциональные связи с гипоталамусом.
 - 4.1.5. Нейрогормоны гипоталамуса.
 - 4.1.6. Участие гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции функций эндокринных органов.
 - 4.1.7. Наблюдение антидиуретического эффекта вазопрессина.
- 4.2. Частная физиология желёз внутренней секреции
 - 4.2.1. Физиология щитовидной и околощитовидных желёз, роль их гормонов в регуляции обмена кальция и фосфора.
 - 4.2.2. Эндокринная функция поджелудочной железы, роль её гормонов в регуляции углеводного, белкового и жирового обменов.
 - 4.2.3. Физиология надпочечников, их роль в регуляции обмена веществ и функций организма.
 - 4.2.4. Внутренняя секреция половых желёз.

- 4.2.5. Функциональное значение эпифиза.
- 4.2.6. Действие адреналина на зрачок энуклеированного глаза лягушки.
- 4.2.7. Влияние избытка инсулина на белых мышей.

4.3. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.

- 4.3.1. Характеристика вегетативных и соматических функций организма и их нервной регуляции.
- 4.3.2. Структурно-функциональные особенности автономной и соматической нервной системы.
- 4.3.3. Морфофункциональные отличия парасимпатической и симпатической нервной системы.
- 4.3.4. Понятие о холино- и адренорецепторах, холино- и адреномиметиках и блокаторах.
- 4.3.5. Структурно-функциональные особенности метасимпатической нервной системы.
- 4.3.6. Виды вегетативных рефлексов.
- 4.3.7. Исследование тонуса симпатического и парасимпатического отделов автономной нервной системы у человека.

4.4. Итоговое занятие по разделу «Нейрогуморальная регуляция физиологических функций»

- 4.4.1. Общая физиология желёз внутренней секреции. Гипоталамо-гипофизарная система.
- 4.4.2. Частная физиология желёз внутренней секреции.
- 4.4.3. Физиология автономной (вегетативной) нервной системы.

5. 1 этап промежуточной аттестации (практические навыки)

2. Учебно-тематический план

2. Учебно-тематический план дисциплины (в академических часах) и матрица компетенций

Коды (номера) модулей (разделов) дисциплины и тем	лекции	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Всего часов на контактную работу	Самостоятельная работа студента, включая подготовку к экзамену	Итого часов	Формируемые компетенции	Используемые образовательные технологии, способы и методы обучения	Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости
		семинары	лабораторные практикумы	практические занятия	1-ый этап эк-замена				ОПК-1		
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.											
1.1.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
1.2.				2		2	2	4	X	РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
1.3.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
1.4.				2		2	4	6	X	РБ, ВФ, КС, КОП, УИРС	Т, С, Пр
1.5.	2			2		4	2	6	X	ЛВ, РД	КЗ, ЗС, С
2.											
2.1.				2		2	4	6	X	РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
2.2.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
2.3.				2		2	4	6	X	РБ, РИ, МГ, ВФ, УИРС	Т, С, Пр
2.4.	2			2		4	2	6	X	ЛВ, РБ, ВФ, РИ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
2.5.				2		2	4	6	X	РД	КЗ, ЗС, С
3.											
3.1.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РБ, ВФ	Т, С, Пр
3.2.				2		2	4	6	X	РБ, ВФ, РИ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
3.3.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РД	КЗ, ЗС, С

4.											
4.1				2		2	4	6	X	РБ, ВФ	Т, С, Пр
4.2.	2			2		4	4	8	X	ЛВ, РБ, ВФ, КС	Т, С, Пр
4.3.				2		2	4	6	X	РБ, МГ, УИРС	Т, С, Пр
4.4.				2		2		2	X	РД	КЗ, ЗС, С
5.					2	2		2	X	О, УИРС	Р, Пр
Экзамен							36	36	X		
ИТОГО:	16			34	2	52	92	144			

Список сокращений

Образовательные технологии, способы и методы обучения: лекция-визуализация (ЛВ), ролевая учебная игра (РИ), метод малых групп (МГ), регламентированная дискуссия (РД), компьютерная симуляция (КС), использование компьютерных обучающих программ (КОП), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад (О), просмотр видеофильмов (ВФ), рассказ-беседа (РБ).

Формы текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости: Т – тестирование, Пр – оценка освоения практических навыков (умений), ЗС – решение ситуационных задач, КЗ – контрольное задание, Р – написание и защита реферата, С – собеседование по контрольным вопросам.

IV. Фонд оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций представлен в комплекте оценочных материалов

3. Оценочные средства для текущего, в т.ч. рубежного контроля успеваемости

Для оценки знаний студентов и практических навыков на практических и семинарских (итоговых) занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

3.1. Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

2. СПОСОБНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ БИОПОТЕНЦИАЛОВ ОБЛАДАЕТ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

ТКАНЬ

3. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕНЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

4. ГИДРОФОБНЫЕ КОНЦЫ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕНЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

5. БИЛИПИДНЫЙ СЛОЙ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАСКВОЗЬ ПРОНИЗЫВАЮТ МОЛЕКУЛЫ

- 1) жиров
- 2) белков
- 3) углеводов,

ОБРАЗУЯ СТЕНКИ ИОННЫХ КАНАЛОВ

Эталоны ответов:

1 – 1, 2, 3; 2 – 1; 3 – 1, 2; 4 – 3; 5 - 2.

3.1.1. Критерии оценки тестового контроля:

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 10 тестовых заданий):

- менее 50% – **0 баллов;**
- 51-60% – **1 балл;**

- 61-70% заданий – **2 балла**;
- 71-80% заданий - **3 балла**;
- 81-90% заданий - **4 балла**;
- 91-100% заданий - **5 баллов**.

3.2. Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Перечислите высокоспециализированные возбудимые ткани организма человека.
2. Какие молекулы образуют стенки ионного канала?
3. Перечислите элементы ионного канала.

3.2.1. Критерии оценки при собеседовании:

- студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы – **5 баллов**;
- студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем – **4 балла**;
- студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем – **3 балла**;
- студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем – **2 балла**;
- студент отказывается отвечать – **0 баллов**.

3.3. Примеры контрольных заданий:

Инструкция. *Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.*

1. Перечислите высокоспециализированные возбудимые ткани организма человека. (3)
2. Какие молекулы образуют стенки ионного канала? (1)
3. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал? (2)
4. Дайте понятие поляризации клеточной мембраны. (1)

Эталоны ответов:

1. Нервная, мышечная, железистая
2. Белковые молекулы
3. Ионный канал может находиться в двух состояниях: закрытом или открытом.
4. Поляризация – это наличие противоположных зарядов на внутренней и наружной сторонах мембраны клетки, находящейся в состоянии покоя.

3.3.1. Критерии оценки контрольных заданий:

Студентом даны правильные ответы (от максимально возможного числа - 100%):

- менее 50% заданий – **0 баллов**;
- 51-60% заданий – **1 балл**;
- 61-70% заданий – **2 балла**;
- 71-80% заданий – **3 балла**;
- 81-90% заданий – **4 балла**;
- 91-100% заданий – **5 баллов**.

3.4. Примеры ситуационных задач:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

Задача 1. Под действием слабого постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани отрицательного электрода (катода) происходит снижение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 2. Под действием постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани положительного электрода (анода) происходит увеличение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 3. В несвежих продуктах может содержаться микробный токсин ботулин. Его действие аналогично устранению из межклеточного пространства ионов кальция. Как в этих условиях изменится процесс передачи возбуждения в мионевральном синапсе?

- 1) блокируется высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 2) облегчается высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 3) возникает стойкая деполяризация постсинаптической мембраны
- 4) процесс передачи возбуждения не нарушается

Эталоны ответов:

1 – 2,4; 2 – 1,3; 3 – 1.

3.4.1. Критерии оценки при решении ситуационных задач:

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**;
- 1 задача – **1 балл**;
- 2 задачи – **2 балла**;
- 3 задачи – **3 балла**;
- 4 задачи – **4 балла**;
- 5 задач – **5 баллов**.

3.5. Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над рефератом.

Примеры тем рефератов:

1. Электрогенез: история изучения и открытий.
2. Разновидности калиевых каналов по особенностям управления воротами..
3. Электромиография (ЭМГ) как метод изучения функционального состояния нервно-мышечной системы.
4. Внесинаптическое действие медиаторов химических синапсов.

3.5.1. Критерии оценки реферата:

Требования к содержанию и оформлению реферата выполнены полностью или частично – **5 баллов**:

- выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;
- основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);

Имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата) – **1 балл**.

Реферат должен быть представлен не позднее чем за месяц до окончания семестра. За несвоевременное представление реферата – **минус 1 балл**.

3.6. Пример темы ролевых игр:

1. Исследование коленного сухожильного спинального рефлекса человека.
2. Исследование ахиллова сухожильного спинального рефлекса человека.
3. Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокинез и проба на нистагм).

3.6.1. Типовой сценарий ролевой игры:

1-й этап - получение исходных данных от преподавателя: распределение ролей с указанием особенностей подготовки в соответствии со сценарием.

2-й этап - проведение игры: знакомство с критериями оценки участия в игре, знакомство с ситуацией, разыгрывание сюжета, проведение манипуляций, ротация в форме поочередного проигрывания участниками одной и той же роли.

3-й этап – подведение итогов: обсуждение результатов и допущенных ошибок, составление заключения по результатам, выставление оценок, определение рейтинга.

Перечень практических навыков (умений), которые необходимо освоить студенту

- Определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром.
- Определение силы мышц-разгибателей спины становым динамометром.
- Исследование локтевого сгибательного сухожильного спинального рефлекса человека.
- Исследование локтевого разгибательного сухожильного спинального рефлекса человека.
- Исследование коленного сухожильного спинального рефлекса человека.
- Исследование ахиллова сухожильного спинального рефлекса человека.
- Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокинез и проба на нистагм).
- Исследование костной проводимости звуков (проба Вебера).
- Сравнение костной и воздушной проводимости звуков (пробы Ринне).

- Определение остроты зрения.
- Оценка тонуса автономной нервной системы методом Кердо.

Критерии оценки выполнения практических навыков и умений :

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **5 баллов**;
- не своевременное представление протокола практической работы – минус **1 балл**.
- студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы – **1 балл**;
- не оформлен протокол практической работы – **0 баллов**.

4. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (экзамен)

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в третьем семестре проводится трехэтапная *промежуточная аттестация*.

4.1. Этапы промежуточной аттестации

Первый этап – оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ (проводится на последнем занятии цикла).

Второй этап - решение 100 заданий в тестовой форме с использованием компьютерной технологии.

Третий этап - решение 5-и ситуационных задач с использованием компьютерной технологии.

4.2. Первый этап промежуточной аттестации

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

4.2.1. Примеры проверяемых практических навыков (умений):

1. Определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром.
2. Исследование сухожильного коленного спинального рефлекса человека.
3. Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокинез и проба на нистагм).

4.2.2. Критерии оценки освоения практических навыков и умений:

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - **«зачтено»**;
- студент не знает теоретических основ и методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - **«незачтено»**.

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию у студентов, получивших на первом этапе оценку «не зачтено», не может превышать 3 баллов («удовлетворительно»).

4.3. Второй этап промежуточной аттестации

К решению заданий в тестовой форме допускаются студенты, прошедшие первый этап и имеющие допуск к сдаче экзаменационной сессии. Промежуточная аттестация принимается в компьютерном классе.

4.3.1. Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

2. СПОСОБНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ БИОПОТЕНЦИАЛОВ ОБЛАДАЕТ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

ТКАНЬ

3. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕНЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

4. ГИДРОФОБНЫЕ КОНЦЫ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕНЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

5. БИЛИПИДНЫЙ СЛОЙ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАСКВОЗЬ ПРОНИЗЫВАЮТ МОЛЕКУЛЫ

- 1) жиров
- 2) белков
- 3) углеводов,

ОБРАЗУЮТ СТЕНКИ ИОННЫХ КАНАЛОВ

Эталоны ответов:

1 – 1, 2, 3; 2 – 1; 3 – 1, 2; 4 – 3; 5 – 2.

4.3.2. Критерии оценки тестового контроля:

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 100 тестовых заданий):

- 60% и менее – **2 «неудовлетворительно»;**
- 61-80% заданий - **3 «удовлетворительно»;**
- 81-90% заданий - **4 «хорошо»;**
- 91-100% заданий - **5 «отлично».**

Время, отводимое для решения 100 заданий в тестовой форме – 100 мин.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на втором этапе, к решению ситуационных задач не допускаются с выставлением итоговой оценки за промежуточную аттестацию «неудовлетворительно». На пересдаче промежуточной аттестации такие обучающиеся сдают 2-й и 3-й этапы промежуточной аттестации.

4.4. Третий этап промежуточной аттестации

К третьему этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие положительную оценку за решение заданий в тестовой форме. Время, отводимое на решение 5-и ситуационных задач – 20 мин. С учетом количества правильно решенных задач выставляется итоговая оценка за промежуточную аттестацию.

4.5. Критерии выставления итоговой оценки за промежуточную аттестацию:

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется с учетом оценок по всем трём этапам промежуточной аттестации.

I этап	II этап	III этап (количество правильно решенных задач)	Итоговая оценка
зачтено/ незачтено	«2» менее 61% правильных ответов	-	«2» «2»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	0, 1 0, 1	«2» «2»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	2, 3 2	«3» «2»
незачтено	«3» 61%-80% правильных ответов	3	«3»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	4, 5 4, 5	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	0, 1, 2 0, 1, 2	«3» «2»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90%	3, 4 3, 4	«4» «3»

	правильных ответов		
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	5 5	«5» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	0, 1 0, 1	«3» «2»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	2,3 2,3	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	4 4	«5» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	5 5	«5» «3»

Студенты, набравшие за весь период обучения 91-100% от максимально возможного количества баллов, получают за промежуточную аттестацию оценку «отлично».

Студенты, набравшие за весь период обучения 81-90% от максимально возможного количества баллов, получают за промежуточную аттестацию оценку «хорошо».

Студенты, набравшие за весь период обучения 61-80% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от промежуточной аттестации и получают оценку «удовлетворительно».

При желании повысить оценку они могут сдавать промежуточную аттестацию на общих основаниях. Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется по результатам сдачи 1-го, 2-го и 3-го этапов.

3. Балльно-накопительная система оценки знаний студентов

3.1. Общие положения

Основными задачами внедрения балльно-накопительной системы оценки знаний студентов являются:

- формирование и поддержание мотивации активной и систематической работы студентов в процессе освоения рабочей программы дисциплины;
- повышение качества и эффективности усвоения знаний, практических умений и формирования компетенций;
- получение более точной объективной оценки знаний и профессиональной подготовки студентов.

Для организации учебного процесса рабочие программы дисциплин разбиваются на модули, которые представляют собой логически завершённые части курса и являются тем комплексом знаний, умений и практических навыков, которые подлежат контролю. Количество модулей в семестре устанавливается в зависимости от трудоёмкости учебной и степени ее сложности для усвоения обучающимися.

3.2.Балльно-накопительная система оценки

Балльно-накопительная система предусматривает поощрение студентов за активное освоение дисциплины в течение семестра проставлением «премиальных» баллов и возможностью получить итоговую оценку безпромежуточной аттестации.

3.3.Балльно-накопительная система оценивания для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме экзамена

Оцениваются следующие виды учебной деятельности (номинации):

• **Текущий контроль** - оценка знаний на практических занятиях:

1. Задания в тестовой форме.
2. Оценка освоения практических навыков (умений).
3. Собеседование по контрольным вопросам.

• **Рубежный контроль** - оценка уровня знаний на итоговых практических занятиях, завершающих изучение учебного модуля дисциплины:

1. Контрольная работа по разделу (модулю) дисциплины.
2. Решение ситуационных (учебных) задач.
3. Средняя оценка за собеседование по контрольным вопросам.

3.3.1. Задания в тестовой форме

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме (из 10 тестовых заданий):

- менее 50% – **0 баллов**
- 51-60% – **1 балл**
- 61-70% заданий – **2 балла**
- 71-80% заданий – **3 балла**
- 81-90% заданий – **4 балла**
- 91-100% заданий – **5 баллов**

3.3.2. Оценка освоения практических навыков и умений

Студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **5 баллов**.

Не своевременное представление протокола практической работы – **минус 1 балл**.

Студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы – **1 балл**.

Не оформлен протокол практической работы – **0 баллов**.

3.3.3. Собеседование по контрольным вопросам

«Отлично» – студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы – **5 баллов**.

«Хорошо» – студент демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминологией, логично и последовательно объясняет сущность, явлений и процессов, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем – **4 балла**.

«Удовлетворительно» – студент демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем – **3 балла**.

«Неудовлетворительно» – студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, несформированные навыки анализа явлений и процессов, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем – **2 балл**.

Студент отказывается отвечать – **0 баллов**.

3.3.4. Контрольная работа по разделу (модулю) дисциплины

Студентом даны правильные ответы на задания в тестовой форме:

- менее 50% – **0 баллов**
- 51-60% – **1 балл**

- 61-70% заданий – **2 балла**
- 71-80% заданий - **3 балла**
- 81-90% заданий - **4 балла**
- 91-100% заданий - **5 баллов**

3.3.5. Решение ситуационных (учебных) задач

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**
- 1 задача – **1 балл**
- 2 задачи – **2 балла**
- 3 задачи – **3 балла**
- 4 задачи – **4 балла**
- 5 задач – **5 баллов**

3.3.6. Собеседование по контрольным вопросам

На итоговых практических занятиях в журнал заносится средняя оценка, рассчитанная по результатам собеседования занятий текущего учебного модуля.

3.3.7. Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над рефератом.

Работа над рефератом

Требования к содержанию и оформлению реферата выполнены полностью или частично – **5 баллов**:

3.3.7.1. выполнены все требования к содержанию и оформлению реферата;

3.3.7.2. основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты (имеются неточности в изложении материала; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении);

Имеются существенные отступления от требований к реферированию (тема раскрыта лишь частично; отсутствует логическая последовательность в суждениях; допущены ошибки в оформлении реферата) – **1 балл**.

Реферат должен быть представлен не позднее чем за месяц до окончания семестра. За несвоевременное представление реферата – **минус 1 балл**.

3.3.8. Отработки пропущенных занятий

- пропущенные без уважительной причины занятия **обязательно** отрабатываются, при этом итоговая оценка за отработанное занятие составляет половину набранных баллов.
- пропущенные по уважительной причине занятия **обязательно** отрабатываются, при этом итоговая оценка за отработанное занятие соответствует полученным баллам.
- за отработку пропущенного практического занятия студент должен получить не менее 2 баллов за тестовые задания, 2 баллов за собеседование и 1 балла за практическую работу.
- за отработку пропущенного рубежного контроля студент должен получить не менее 1 балла за тестовые задания второго уровня контрольной работы, решить не менее 2 ситуационных задач с правильным объяснением выбранных ответов.
- согласно Положению о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся от 29.08.2022 академическая задолженность по итогам рубежного контроля (тестовые задания второго уровня) подлежит обязательной ликвидации в случае получения студентом трех и более неудовлетворительных оценок («0» баллов).

3.4. Промежуточная аттестация

Экзамен состоит из 3 этапов: I этап – оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ, II этап – тестовые задания в компьютерной форме, III этап – решение ситуационных задач.

I этап – оценка освоения практических навыков (умений) и знаний теоретических основ практических работ (проводится на последнем занятии цикла).

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

Критерии оценки освоения практических навыков (умений):

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) - **«зачтено»**;

- студент не знает теоретических основ и методики выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, оформить протокол - **«незачтено»**.

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию у студентов, получивших на первом этапе оценку «не зачтено», не может превышать 3 баллов («удовлетворительно»).

II этап – тестовые задания в компьютерной форме

Критерии оценки II этапа экзамена:

- дано менее 61% правильных ответов на тестовые задания – студент не проходит на III этап экзамена. Выставляется итоговая оценка «2».

- 61-80% заданий - **3 балла**

- 81-90% заданий - **4 балла**

- 91-100% заданий - **5 баллов**

III этап – решение ситуационных задач

Критерии оценки III этапа экзамена:

Студентом правильно решено (из 5 задач):

- 0 задач – **0 баллов**

- 1 задача – **1 балл**

- 2 задачи – **2 балла**

- 3 задачи – **3 балла**

- 4 задачи – **4 балла**

- 5 задач – **5 баллов**

Итоговая оценка за экзамен выставляется с учетом оценок по всем трём этапам экзамена.

Итоговая оценка за экзамен выставляется с учетом оценок по всем трём этапам экзамена: I этап – практические навыки, II этап – тестовые задания в компьютерной форме, III этап – решение ситуационных задач.

I этап	II этап	III этап (количество правильно решенных задач)	Итоговая оценка
зачтено/ незачтено	«2» менее 61% правильных ответов	-	«2» «2»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80%	0, 1 0, 1	«2» «2»

	правильных ответов		
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	2, 3 2	«3» «2»
незачтено	«3» 61%-80% правильных ответов	3	«3»
зачтено/ незачтено	«3» «3» 61%-80% правильных ответов	4, 5 4, 5	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	0, 1, 2 0, 1, 2	«3» «2»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	3, 4 3, 4	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«4» «4» 81%-90% правильных ответов	5 5	«5» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	0, 1 0, 1	«3» «2»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	2,3 2,3	«4» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	4 4	«5» «3»
зачтено/ незачтено	«5» «5» 91%-100% правильных ответов	5 5	«5» «3»

Студенты, набравшие за весь период обучения 91-100% от максимально возможного количества баллов, получают за промежуточную аттестацию оценку «отлично».

Студенты, набравшие за весь период обучения 81-90% от максимально возможного количества баллов, получают за промежуточную аттестацию оценку «хорошо».

Студенты, набравшие за весь период обучения 61-80% от максимально возможного количества баллов, освобождаются от промежуточной аттестации и получают оценку «удовлетворительно».

При желании повысить оценку они могут сдавать промежуточную аттестацию на общих основаниях. Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется по результатам сдачи 1-го, 2-го и 3-го этапов.

Если студент в течение семестра получил только один «0» баллов за тестовые задания второго уровня контрольных работ (рубеж), то в случае его отработки на положительную оценку, он сохраняет возможность освобождения от процедуры экзамена. Отработка «0» возможна только в течении недели после его получения.

Отработка «0» на положительную оценку не исключает факта наличия «0».

4. Бонусы

Для поощрения активно работающих студентов в конце семестра(ов) начисляются бонусы.

- Посещение всех лекций по дисциплине и наличие их конспектов – 5 баллов за семестр.
- Участие в олимпиаде по дисциплине – максимум 12 баллов, минимум 1 балл.
- Участие в создании учебного фильма по модулям дисциплины – 15 баллов.
- Участие в работе кафедрального кружка СНО – 5 баллов.
- Доклад на кафедральных заседаниях СНО – 10 баллов.
- Доклад на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ – 12 баллов.
- Доклад на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ с публикацией тезисов – 15 баллов.
- Призовое место на итоговой конференции СНО Тверского ГМУ – 20 баллов.
- Публикация научной статьи – 10 баллов.
- Публикация научной статьи в журнале из перечня ВАК – 15 баллов.
- Творческий конкурс «Физиология в сказках»: 1 место – 25 баллов, 2 место – 20 баллов, 3 место – 15 баллов, за участие без призового места – 5 баллов.

5. Штрафы

Штрафы начисляются в конце семестра (ов):

- пропущенная без уважительной причины лекция – минус 5 баллов за каждую пропущенную лекцию.
- использование электронных средств связи и других дополнительных источников («шпаргалок»), консультация с другими студентами во время проведения итоговых (рубежных) занятий – минус 5 баллов и лишение права на освобождение от экзамена по результатам БНС.
- студент, записавшийся на отработку и не явившийся на неё без уважительной причины, штрафуются на минус 10 баллов.

6. Оформление журнала посещаемости и успеваемости студентов

Нормативным документом учета успеваемости студентов, обучающихся по балльно-накопительной системе, является журнал. Ведение журнала является прозрачным, так как динамика накопления баллов отображается на каждом занятии.

ИСК – исходный контроль

СОБ* – собеседование
ПН – практические навыки
ИСБ – итоговая сумма баллов
КЗ – контрольные задания
ЗС – задачи ситуационные

*- баллы, полученные за собеседование, в сумму баллов на практическом или лабораторном занятии не включаются. Их средняя арифметическая величина подсчитывается и фиксируется в сумме на итоговом занятии, завершающем освоение учебного модуля.

На последнем занятии семестра производится подсчет суммы баллов с учетом всех номинаций, в том числе бонусов и штрафов, и рассчитывается доля баллов для каждого студента.

Сумма баллов, набранных студентом, составляет **итоговый рейтинг студента**, который является показателем в % набранных студентом за семестр(ы) баллов.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а). Основная литература:

1. Нейрофизиология : учебник / ред. В. М. Смирнов. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. – 499 с. – Библиогр.: с. 493-495. – ISBN 978-5-9986-0287-0 –Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Дегтярев, В. П. Нейрофизиология / Дегтярев В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4202-9. - // URL :

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442029.html> (дата обращения: 28.10.2021). --
Текст : электронный

б). Дополнительная литература:

1. Циркин, В. И. Нейрофизиология: основы нейрофизиологии : учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-534-12594-8. — Текст : непосредственный.

2. Основы физиологии центральной нервной системы : учебное пособие / сост. Ю. П. Игнатова, И. И. Макарова, В. М. Калиниченко[и др.]; под. ред. И.И. Макаровой . – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2019 . – 138 с. : рис. - Библиогр.: с. 136-137 . - ISBN 978-5-8388-0204-0 : 32.51 - Текст : непосредственный.

3. Основы физиологии эндокринной системы : учебное пособие / сост. А. В. Аксёнова, И. И. Макарова, Ю. П. Игнатова ; под. ред. И.И. Макаровой . – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2019 . – 129 с. : рис. - Библиогр.: с. 129 . - ISBN 978-5-8388-0203-3 : 31.90 - Текст : непосредственный.

4. Петров, Г. А. Сенсорные системы человека : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина, Тверская гос. мед. акад. – Изд. 2-е., испр . – Тверь : УТНС, 2013 . – 135 с. : рис. - Словарь: с. 130-134, Библиогр.: с. 135 : 120.00 - Текст : непосредственный

Электронные ресурсы

1. Физиология : руководство к экспериментальным работам / ред. А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – URL:
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html> (дата обращения: 14.06.2021). –
Текст : электронный.

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

1. Дорогина, О. И. Нейрофизиология : учеб. пособие / О. И. Дорогина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 100 с. ISBN 978-5-7996-2619-8.- URL:

<http://hdl.handle.net/10995/77151> (дата обращения: 14.06.2021). – Текст : электронный.

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

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова // <http://www.emll.ru/newlib/>;

Информационно-поисковая база Medline ([http:// www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed));

База данных «Российская медицина» (<http://www.scsml.rssi.ru/>)

Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации // <https://minzdrav.gov.ru/>;

Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>;

Клинические рекомендации: <http://cr.rosminzdrav.ru/>;

Электронный образовательный ресурс Web-медицина (<http://webmed.irkutsk.ru/>).

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

4.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOffice-Pro

4. Программное обеспечение «Среда электронного обучения 3KL»

4.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru).

V. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины Приложение № 1

VI. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине Приложение № 2

VII. Научно-исследовательская работа студента

Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях современной отечественной и зарубежной науки и техники; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме; проведение научных исследований; подготовка и выступление с докладом на занятии, заседании кружка СНО, на итоговой студенческой конференции; публикации в сборниках студенческих работ.

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

Приложение № 3

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Общие положения

1.1. Содержательно дисциплина «Нейрофизиология» закладывает основы представления об основных принципах и закономерностях функционирования нервной системы организма с учётом его взаимодействия с внешней средой.

Данная дисциплина является методологическим фундаментом и научной основой диагностики здоровья, прогнозирования функциональной активности нервной системы организма человека.

1.2. Уровень начальной подготовки для успешного освоения данной дисциплины:

- знать основные законы природы и особенности их проявления в живых системах; строение нервной системы;
- иметь представление о фундаментальных свойствах живого существа и основных принципах его взаимодействия с внешней средой.

1.3. Основной целью Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций для оказания квалифицированной медицинской помощи в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** особенности формирования функций и механизмов регуляции физиологических процессов в организме, протекающих в тесной взаимосвязи с эндокринной и центральной нервной системами;
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** оценивать функциональное состояние эндокринной и центральной нервной систем, используя наиболее распространенные методы.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому пропуски отдельных занятий существенно затрудняют глубокое усвоение предмета.

2. Контактная работа обучающихся с преподавателем

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя несколько видов занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- семинары (итоговые занятия).

2.1. Лекционные занятия

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации на практические и семинарские занятия, указания на самостоятельную работу.

На лекции необходимо конспектировать излагаемый лектором учебный материал. Конспектирование помогает сосредоточиться, лучше запоминать в процессе записи, обеспечивает наличие опорных материалов при подготовке к практическому занятию, семинару, экзамену.

Перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным и дополнительным литературным источникам. Если самостоятельно освоить лекционный материал не удалось, то следует обратиться к преподавателю на практических и семинарских занятиях, во время текущих или предэкзаменационных консультаций.

Знание лекционного материала проверяется преподавателем на практических и семинарских занятиях, во время экзамена. Студенты, активно работающие на лекциях (не пропускающие лекционные занятия, конспектирующие лекционный материал), поощряются в соответствии с применяемой на кафедре балльно-накопительной системой оценки знаний.

2.2. Практические занятия

Практические занятия призваны углублять, расширять и детализировать знания в обобщенной форме, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов.

Подготовка к практическому занятию – часть внеаудиторной самостоятельной работы студентов. Для подготовки к практическому занятию необходимо использовать лекционный материал, основную и дополнительную литературу, ориентируясь на вопросы темы.

2.2.1. Для оценки знаний студентов и практических навыков на практических и занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

2. СПОСОБНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ БИОПОТЕНЦИАЛОВ ОБЛАДАЕТ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

ТКАНЬ

3. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕННЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

Эталоны ответов:

1 – 1, 2, 3; 2 – 1; 3 – 1, 2.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Перечислите высокоспециализированные возбудимые ткани организма человека.
2. Какие молекулы образуют стенки ионного канала?
3. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал?

2.2.2. Оформление протокола практической работы

На практических занятиях вырабатываются практические умения и навыки будущей профессиональной деятельности. После выполнения практических работ по теме занятия студент оформляет отчёт и подписывает его у преподавателя.

Протокол практической работы оформляется по следующей схеме:

1. Тема занятия.
2. Порядковый номер и название работы.
3. Цель работы.
4. Ход работы.
5. Полученные результаты.
6. Выводы (заключение).
7. Дата.

Пример протокола практической работы

Тема: Свойства возбудимых тканей

Работа № 1. Сравнение возбудимости нерва и мышцы (прямое и не прямое раздражение мышцы).

Цель работы: сравнить возбудимость нерва и мышцы.

Ход работы: начинают работу с определения порога возбудимости нерва. Нервно-мышечный препарат задних лапок лягушки все время орошают раствором Рингера, предохраняя его от высыхания. Нерв помещают на электроды и подбирают пороговую силу, при которой получим наименьшую амплитуду сокращения мышцы. Затем переносят электроды на мышцу и снова находят пороговую силу (самое маленькое сокращение мышцы).

Результат: *Записать результаты опыта.*

Вывод: *Объяснить отношение между порогом возбудимости и возбудимостью.*

Дата

Подпись преподавателя

Критерии оценки выполнения практических навыков:

- студент знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, самостоятельно демонстрирует мануальные навыки, анализирует результаты исследования и формулирует выводы (допускаются некоторые малосущественные ошибки, которые студент обнаруживает и быстро исправляет самостоятельно или при коррекции преподавателем) – **зачтено**;
- студент не знает теоретические основы и методику выполнения практической работы, не может самостоятельно провести исследование, делает грубые ошибки в интерпретации полученных результатов, не может сформулировать выводы, не оформлен протокол практической работы – **незачтено**.

2.3. Семинары (итоговые занятия)

Семинары завершают изучение учебных модулей (разделов) дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, систематизации знаний.

2.3.1. Для оценки знаний студентов на итоговых занятиях, применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

Формы контроля, применяемые на итоговых (семинарских) занятиях:

- контрольные задания;
- решение ситуационных (учебных) задач;
- средняя оценка за собеседование по контрольным вопросам.

Примеры контрольных заданий:

Инструкция. Дайте ответы на вопросы-задания в письменной форме. В скобках указано максимальное число баллов, которое студент может получить, если полностью и правильно выполнит задание.

1. Перечислите высокоспециализированные возбудимые ткани организма человека. (3)
2. Какие молекулы образуют стенки ионного канала? (1)
3. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал? (2)
4. Дайте понятие поляризации клеточной мембраны. (1)

Эталоны ответов:

1. Нервная, мышечная, железистая
2. Белковые молекулы
3. Ионный канал может находиться в двух состояниях: закрытом или открытом.
4. Поляризация – это наличие противоположных зарядов на внутренней и наружной сторонах мембраны клетки, находящейся в состоянии покоя.

Примеры ситуационных задач:

Инструкция. Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.

Задача 1. Под действием слабого постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани отрицательного электрода (катода) происходит снижение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 2. Под действием постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани положительного электрода (анода) происходит увеличение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 3. В несвежих продуктах может содержаться микробный токсин ботулин. Его действие аналогично устранению из межклеточного пространства ионов кальция. Как в этих условиях изменится процесс передачи возбуждения в мионевральном синапсе?

- 1) блокируется высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 2) облегчается высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 3) возникает стойкая деполяризация постсинаптической мембраны
- 4) процесс передачи возбуждения не нарушается

Эталоны ответов:

1 – 2,4; 2 – 1,3; 3 – 1.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Какие молекулы образуют стенки ионного канала?
2. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал?
3. Дайте понятие поляризации клеточной мембраны.

2.4. Промежуточная аттестация (экзамен)

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой и учебным планом по завершению обучения по дисциплине в третьем семестре проводится трехэтапная промежуточная аттестация.

Первый этап – оценка освоения практических навыков (умений) (проводится на последнем занятии цикла).

Второй этап - решение 100 заданий в тестовой форме с использованием компьютерной технологии.

Третий этап - решение 5-и ситуационных задач с использованием компьютерной технологии.

2.4.1. Для оценки знаний на промежуточной аттестации применяется балльно-накопительная система, приведённая в Приложении № 1.

К первому этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие учебную программу по дисциплине.

Примеры проверяемых практических навыков (умений):

1. Определение силы мышц-сгибателей кисти ручным динамометром.
2. Исследование коленного сухожильного спинального рефлекса человека.
3. Клинические важные пробы для выявления симптомов поражения мозжечка (проба на дисметрию, проба на адиадохокинез и проба на нистагм).

К решению заданий в тестовой форме допускаются студенты, прошедшие первый этап и имеющие допуск к сдаче экзаменационной сессии. Экзамен принимается в компьютерном классе.

Примеры заданий для промежуточной аттестации в тестовой форме:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.*

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

2. СПОСОБНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ БИОПОТЕНЦИАЛОВ ОБЛАДАЕТ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

ТКАНЬ

3. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕННЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости

3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

Эталоны ответов:

1 – 1, 2, 3; 2 – 1; 3 – 1, 2.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку на втором этапе, к решению ситуационных задач не допускаются с выставлением итоговой оценки за промежуточную аттестацию «неудовлетворительно».

К третьему этапу промежуточной аттестации допускаются студенты, получившие положительную оценку за решение заданий в тестовой форме.

Примеры ситуационных задач для промежуточной аттестации:

Инструкция. *Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов*

Задача 1. Под действием слабого постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани отрицательного электрода (катода) происходит снижение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 2. Под действием постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани положительного электрода (анода) происходит увеличение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 3. В несвежих продуктах может содержаться микробный токсин ботулин. Его действие аналогично устранению из межклеточного пространства ионов кальция. Как в этих условиях изменится процесс передачи возбуждения в мионевральном синапсе?

- 1) блокируется высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 2) облегчается высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 3) возникает стойкая деполяризация постсинаптической мембраны
- 4) процесс передачи возбуждения не нарушается

Эталоны ответов:

1 – 2,4; 2 – 1,3; 3 – 1.

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию выставляется с учётом результатов 1, 2 и 3 этапов.

3. Самостоятельная внеаудиторная работа студентов

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов является одной из важнейших составляющих учебного процесса, в ходе которой происходит формирование общепро-

фессиональных компетенций, приобретаются навыки, умения и знания и в дальнейшем обеспечивается усвоение студентами приемов познавательной деятельности, интерес к творческой работе и в конечном итоге способность решать практические задачи в предстоящей профессиональной деятельности.

Цели самостоятельной внеаудиторной работы: освоение в полном объеме основной образовательной программы по изучаемой дисциплине; систематизация, углубление и расширение теоретических знаний; формирование умений находить и использовать специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений.

Виды самостоятельной работы:

- Для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками: ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники, сети Интернет и других информационных систем.
- Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; аналитическая обработка текста - аннотирование, рецензирование, реферирование; подготовка тезисов сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов.
- Для формирования умений: решение ситуационных задач подготовка устных и реферативных докладов; учебно-исследовательская работа.

3.1. Оценочные средства самостоятельной внеаудиторной работы

3.1.1. Формы контроля

- Текущий контроль - оценка знаний и умений на практических занятиях: задания в тестовой форме для проверки исходного уровня знаний; собеседование по контрольным вопросам; оценка освоения практических навыков.
- Рубежный контроль - оценка знаний на итоговых занятиях: контрольные задания; собеседование по контрольным вопросам; решение ситуационных (учебных) задач; защита тематических рефератов.

3.1.2. Общие критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента:

- уровень освоения учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- полнота общеучебных представлений, знаний и умений по изучаемой теме;
- обоснованность и четкость изложения ответа на поставленный по внеаудиторной самостоятельной работе вопрос;
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными преподавателем требованиями, предъявляемыми к подобного рода материалам.

3.1.3. Примеры заданий для текущего и рубежного контроля

Примеры заданий в тестовой форме:

Инструкция. Вашему вниманию предлагаются задания, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов.

1. К ВОЗБУДИМЫМ ТКАНЯМ ОТНОСЯТСЯ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

2. СПОСОБНОСТЬЮ ОТВЕЧАТЬ НА РАЗДРАЖЕНИЕ ГЕНЕРАЦИЕЙ БИОПОТЕНЦИАЛОВ ОБЛАДАЕТ

- 1) нервная
- 2) мышечная
- 3) железистая
- 4) соединительная

ТКАНЬ

3. ГИДРОФИЛЬНЫЕ ГОЛОВКИ МОЛЕКУЛ ФОСФОЛИПИДОВ КЛЕТОЧНОЙ МЕМБРАНЫ НАПРАВЛЕННЫ

- 1) в сторону цитоплазмы
- 2) в сторону межклеточной жидкости
- 3) друг к другу (к центру клеточной мембраны)

Эталоны ответов:

1 – 1, 2, 3; 2 – 1; 3 – 1, 2.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

- 1. Какие молекулы образуют стенки ионного канала?
- 2. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал?
- 3. Дайте понятие поляризации клеточной мембраны.

Примеры ситуационных (учебных) задач:

Инструкция. Вашему вниманию предлагаются задачи, в которых могут быть один, два, три и большее число правильных ответов. Укажите номера правильных ответов. Объясните Ваш выбор.

Задача 1. Под действием слабого постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани отрицательного электрода (катода) происходит снижение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится
- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 2. Под действием постоянного электрического тока в области приложения к поверхности ткани положительного электрода (анода) происходит увеличение электроположительности наружной стороны клеточной мембраны. Как при этом изменятся пороговый потенциал и возбудимость?

- 1) величина ПП повысится
- 2) величина ПП снизится

- 3) возбудимость снизится
- 4) возбудимость повысится
- 5) величина ПП и возбудимость не изменятся

Задача 3. В несвежих продуктах может содержаться микробный токсин ботулин. Его действие аналогично устранению из межклеточного пространства ионов кальция. Как в этих условиях изменится процесс передачи возбуждения в мионевральном синапсе?

- 1) блокируется высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 2) облегчается высвобождение медиатора в синаптическую щель
- 3) возникает стойкая деполяризация постсинаптической мембраны
- 4) процесс передачи возбуждения не нарушается

Эталоны ответов:

1 – 2,4; 2 – 1,3; 3 – 1.

Примеры заданий контрольной работы:

Инструкция. Вашему вниманию предлагаются задания-вопросы, на которые надо ответить в письменной форме. В скобках для каждого задания указано максимальное число баллов, которые можно получить при полном правильном ответе.

1. Перечислите высокоспециализированные возбудимые ткани организма человека. (3)
2. Какие молекулы образуют стенки ионного канала? (1)
3. В каких состояниях может находиться мембранный ионный канал? (2)
4. Дайте понятие поляризации клеточной мембраны. (1)

Эталоны ответов:

1. Нервная, мышечная, железистая
2. Белковые молекулы
3. Ионный канал может находиться в двух состояниях: закрытом или открытом.
4. Поляризация – это наличие противоположных зарядов на внутренней и наружной сторонах мембраны клетки, находящейся в состоянии покоя.

3.2. Работа над рефератом

Реферат (от латинского *refero* — докладываю, сообщаю) — краткое изложение содержания документа или его части, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с документом и определения целесообразности обращения к нему. [3]

В учебном процессе реферат понимается в более широком смысле: это — краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научной проблемы, результатов научного исследования и т.п.

Реферату должны быть присущи следующие категории:

- целостность (содержательно-тематическая, стилевая, языковая),
- связность (логическая и формально-языковая),
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части и заключения, их оптимальное соотношение),
- завершенность (смысловая и жанрово-композиционная).

В зависимости от количества реферируемых источников выделяют следующие виды рефератов: **монографические** (написанные на основе одного источника) и **обзорные** (созданные на основе нескольких исходных текстов, объединенных общей темой и сходными проблемами исследования).

По виду представленной информации и способу ее изложения рефераты делятся на: **информативные**, или рефераты–конспекты, достаточно полно излагающие все основные

положения, доказательства и выводы исходного текста, и **индикативные**, или рефераты—резюме, которые перечисляют лишь главные положения и выводы по ним без изложения доказательств.

Основные этапы работы над рефератом

1 этап — подготовительный.

Включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

2 этап — исполнительский.

Включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Виды записей: **выписки, цитаты, тезисы, конспект.**

Выписка осуществляется тогда, когда нужно только то, что труднее запоминается или труднее понимается, а также понравившиеся места, и лучше, всего, если они будут записаны не дословно, а переведены с книжного на собственный язык. Выписки дают возможность хорошо изучить литературу, создать задел, пригодный на будущее.

Цитаты (от лат. *zito* — «призываю в свидетели») — это выписки из текста книг (статей) — выдержки, сведения словами автора. Правила цитирования:

1. Цитировать по возможности законченными частями текста (цельными предложениями, небольшими абзацами).

2. Каждую цитату следует заключать в кавычки. Если цитату выписывают из середины предложения, то после вводных кавычек ставят три точки: «...у учащихся следует развивать мыслительные умения более высокого уровня, позволяющие глубже понимать факты, анализировать их, делать хорошо обоснованные выводы и видеть более общую картину явлений». (*Развитие мышления учащихся средствами информационных технологий: программа Intel «Обучение для будущего» учебное пособие / М.Ю. Бухаркина, Е.Е.Лапшева, М.В.Моисеева [и др.]. 9-ое изд., испр. и доп - Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий, 2007. - 144 с. – ISBN 5-9556-0070-1. -Текст: непосредственный.*

В случае пропуска одного или нескольких слов в середине цитируемого текста вместе пропущенного также вставляют три точки: «*Усвоение знаний... путём активного диалога с персональным компьютером более эффективно и интересно для ученика, чем штудирование учебника*» Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе информационно—коммуникационных средств /Г.К. Селевко. — Москва: НИИ школьных технологий, 2005.- 204 с. – ISBN 5-87953-203-8. - Текст: непосредственный.

Три точки ставятся также в конце цитаты, перед кавычками, если из предложения выпущены последние слова текста. «*В мультимедийном формате для доведения сообщения могут использоваться тексты, аудиозаписи, графические изображения, видео...*» Моисеева, М.В. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна / М.В. Моисеева. — Москва : Камерон, 2004.- 216 с. – ISBN 5-9594-0015-4. - Текст: непосредственный.

3. Цитируя, необходимо в точности воспроизводить все имеющиеся в тексте выделения, примененные автором (курсив и т.п.). Если какие-либо выделения вносятся самим читателем, то это должно быть особо отмечено.

4. После каждой цитаты нужно указывать ее источник. Обычно в квадратных скобках ставят номер, под которым источник указан в списке использованной литературы. В случае использования одного и того же источника, уже упомянутого в предыдущей цитате, указывают в скобках или в с списке: «там же».

Тезис (от греч. *tezo* — «утверждаю») — более сложная и более совершенная форма записи. Тезисы бывают простыми (краткими), если развиваемые в них мысли содержат одно утверждение и ничем больше не подтверждаются, и сложными (их еще называют развернутыми, распространенными), если они подкрепляются доводами, аргументами.

По способу изложения тезисы можно разделить на **текстуальными** и **свободные**.

В **текстуальных** тезисах излагается мысль словами тезизируемого текста. В свободных тезисах важно сохранить, не исказив, главную мысль источника (текста), изложить же ее можно, как говорят, своими словами. Делается это для того, чтобы придать тезисам краткость и лаконичность.

Конспект (от лат. *conspicere* — «обзор, изложение») — наиболее сложная и наиболее совершенная форма записи прочитанного, т.к. объединяет в себе многие виды записей — пометки, выписки, цитаты, план, тезисы.

3 этап — заключительный.

Включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата; составление списка использованной литературы.

Структурными элементами реферата являются:

1. титульный лист
2. содержание (оглавление) реферата
3. введение
4. основная часть
5. заключение
6. список использованных источников
7. приложения.

Требования к структурным элементам реферата

1. Титульный лист

Является первой страницей реферата и служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Структурные элементы титульного листа:

- **Надзаголовочные данные** (т.е. данные, стоящие выше заголовка — имени автора). В учебных рефератах они обозначают учебное заведение, где обучается студент. Название учебного заведения пишут прописными буквами.
- **Заголовок** (это фамилия автора). Указывается имя, отчество и фамилия, а также номер группы и факультет на котором автор обучается.
- **Заглавие** (название темы реферата). Пишется всегда прописными буквами. Слова «тема» или «на тему» не пишутся.
- **Подзаголовочные данные**. Это сведения, относящиеся к заглавию, уточняющие его, называющие вид работы и т.п. Вид работы (доклад, реферат) указываются ниже наименования темы строчными буквами.
- **Сведения о руководителе**. Здесь указываются фамилия, имя и отчество преподавателя, его должность.
- **Выходные данные**. Надзаголовочные данные не дают ответа, где находится указанное учреждение. Поэтому в нижней части титульного листа пишут название города. Здесь же указывается год написания реферата. При этом ни слово «год», ни буквы «г» не пишутся.

2. Содержание (оглавление) реферата

Включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов и заключение с указанием номеров начальных страниц.

Формулировки оглавления должны точно повторять заголовки глав и подглав, параграфов в тексте, быть краткими и понятными.

Страницы реферата должны быть скомпонованы в следующем порядке:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение (обоснование выбранной темы)

- Основная часть
- Заключение (выводы)
- Список использованных информационных ресурсов;
- Приложения (если таковые имеются)

3. Введение

Раздел должен содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы и обоснование выбора проблемы и темы.

Во введении дается краткая характеристика изучаемой темы, обосновывается ее актуальность, личная заинтересованность автора в ее исследовании, отмечается практическая значимость изучения данного вопроса, где это может быть использовано. Здесь же называются и конкретные задачи, которые предстоит решить в соответствии с поставленной целью. Объем введения составляет примерно 1/10 от общего объема работы.

Введение – ответственная часть работы, своеобразная ее визитная карточка. Но полный текст введения лучше написать после окончания работы над основной частью, когда будут точно видны результаты реферирования.

Языковые клише, используемые во введении:

Тема

1. *Реферат посвящен теме, проблеме, актуальному вопросу...*
2. *Реферат посвящен характеристике проблемы...*
3. *Темой реферата является...*
4. *В реферате... рассматривается (что?), говорится (о чем?), дается оценка, анализ (чего?), обобщается (что?), представлена точка зрения (на что?) и т. д.*

А также используются, например, такие глаголы: *изучить... выявить... установить... и т.п.*

Проблема

1. *В центре внимания автора находятся...*
2. *На первый план автором выдвигаются...*
3. *Главные усилия автора направлены на...*
4. *В своей работе автор ставит (затрагивает, освещает) следующие проблемы... останавливается на следующих проблемах и т.д.*

Актуальность темы (проблемы), которой посвящен реферат

1. *Данная тема (проблема) представляет особую актуальность, так как...*
2. *Данная тема (проблема) чрезвычайно актуальна в последние годы (на современном этапе)...*
3. *Данная тема (проблема) привлекает внимание многих ученых (критиков, педагогов и т.д.)*
4. *В современной науке особенную остроту приобретает тема (какая?)...*

Характеристика первоисточников, используемых автором реферата

1. *Автор привлекает к анализу следующие материалы...*
2. *Материалом исследования послужили...*
3. *В основе реферата лежат материалы исследований...*

4. Основная часть

В данном разделе должна быть раскрыта тема.

В основной части, как правило, разделенной на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора реферата. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый

раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

Оформление ссылок и сносок

Ссылки и сноски в тексте реферата необходимо правильно оформлять. При цитировании следует дать точные указания (ссылки, откуда извлечена цитата): фамилию, инициалы автора, место издания, год издания, номер тома, страницы. При повторении ссылки на тот же источник описывают его сокращенно – без выходных данных или с заменой названия работы после фамилии автора словами «Указ.соч.». Если повторная ссылка следует сразу же после первоначальной, она заменяется словами «Там же» с указанием соответствующей страницы. При ссылке на используемый, но не цитируемый источник тексту ссылки должно предшествовать слово «см.», после чего ставится двоеточие. Ссылки на источник помещают либо в нижней части страницы, под основным текстом, либо в конце реферата. **Внутритекстовые** сноски являются неразрывной частью основного текста. Например, «В известной книге...». **Подстрочные** сноски располагают под чертой внизу страницы с указанием номера сноски или какого-либо значка. **Затекстовые** сноски вынесены за текст всего реферата либо его части, в этом случае их следует применять сквозную (через всю работу) нумерацию. Допускается сокращенный вариант сноски, например: [7, с.15]. Это означает, что цитата взята с 15 страницы источника, который в списке источников и литературы стоит под седьмым номером.

Сокращение слов в тексте не допускается за исключением общепринятых (рисунок – рис., год – г., страница – с.) и должно соответствовать ГОСТ 7.12-93.

ГОСТ Р 7.0.5–2008 **Примеры оформления:**

Примеры библиографических ссылок

1. Внутритекстовые библиографические ссылки

(Ахутин, А. Б. Античные начала философии / А.Б. Ахутин. - Санкт-Петербург : Наука, 2007.- 783 с.)

(Федощев, А. Г. Муниципальное право в схемах и определениях / А.Г Федощев, Н.Н. Федощева. – Москва : Юристъ, 2007. - 162 с.)

(Калинин, С. Ю. Как правильно оформить выходные сведения издания / С. Ю Калинин.- Изд. 4-е.- Москва : Экономистъ, 2006. – 220 с.)

2. Подстрочные библиографические ссылки

Куницын, В. Е. Радиотомография ионосферы / В.Е. Куницын, Е. Д. Терещенко, Е. С. Андреева. - Москва : Физматлит, 2007.)

Березницкий, С. В. Верования и обряды амурских эвенков / С.В. Березницкий.- текст непосредственный // Россия и АТР. –2007. – № 1. – С. 67–75.

3. Затекстовые библиографические ссылки

Валукин, М. Е. Эволюция движений в мужском классическом танце / М.Е. Валукин. – Москва : ГИТИС, 2006.- 248 с.

Ефимова, Т. Н. Охрана и рациональное использование болот в Республике Марий Эл / Т.Н. Ефимова, А.В. Кусакин. - Текст непосредственный // Проблемы региональной экологии. – 2007-. № 1.с. 80–86.

Об индивидуальной помощи в получении образования : (О содействии образованию) : федер. закон Федератив. Респ. Германия от 1 апр. 2001 г. // Образовательное законодательство зарубежных стран. – М., 2003. – Т. 3. – С.422–464.

Библиографические ссылки на электронные ресурсы

1. Внутритекстовые

(Статистические показатели российского книгоиздания в 2006 г.: цифры и рейтинги. URL: http://bookchamber.ru/stat_2006.htm)(Русское православие : [сайт]. URL: <http://www.orthorus.ru/>) (Менеджмент в России и за рубежом. 2002. № 2. URL:

<http://www.cfin.ru/press/management/20022/12.shtml>)(URL:<http://www.bashedu.ru/encikl/title.htm>)

2. Подстрочные

Московский Кремль [Электронный ресурс] : трехмер. путеводитель. М. :Новый Диск, 2007. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Кремлева, С. О. Сетевые сообщества // PORTALUS.RU : всерос. виртуал. энцикл. М., 2005. URL: <http://www.library.by/portalus/modules/psychology>

География : электронная версия газеты 2001. № 15 (спец. вып.). - URL: <http://geo.1september.ru/article.php?ID=200101502> .

Ванюшин, И. В. Методика измерения характеристики преобразования АЦП / И.В. Ванюшин. - Текст электронный // Исследовано в России : электрон. многопредм. науч. журн. - 2000. - URL: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2000/019.pdf>

3. Затекстовые

Дирина, А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций / А.И. Дирина.- Текст электронный Военное право : сетевой журн. - 2007. - URL: 39 <http://www.voennoepravo.ru/node/2149>

Гущин, А.А. Авторское право и интернет /А.А. Гущин // Исторический – сайт. рф: История. Исторический сайт: 2013. - URL : <https://исторический-сайт.рф/Авторское-право-интернет-1.html>

5. Заключение

В заключении подводятся итоги по всей работе, суммируются выводы, содержащие ясные ответы на поставленные в цели исследования вопросы, делаются собственные обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объему не должно превышать введение. Следует избегать типичных ошибок: увлечение второстепенным материалом, уходом от проблемы, категоричность и пестрота изложения, бедный или слишком наукообразный язык, неточность цитирования, отсутствие ссылок на источник.

Языковые клише, используемые в заключении:

1. *Автор приходит к выводу, заключению о том...*
2. *В заключение можно сказать...*
3. *Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что...*
4. *Анализ литературы позволил нам выявить наиболее обоснованную точку зрения (какую?)*
5. *Из всего сказанного следует, что наиболее доказательным является мнение (чьё?)*
6. *На основе этих данных мы принимаем точку зрения (какую?) и т.д.*

6. Список информационных ресурсов

Список использованных информационных ресурсов завершает работу. В нем фиксируются только те источники, с которыми работал автор реферата. Список составляется в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавий книг. При наличии нескольких работ одного автора их названия располагаются по годам изданий. Если привлекались отдельные страницы из книги, они указываются. Иностранные источники (изданные на иностранном языке) перечисляются в конце всего списка.

Список используемой для написания реферата литературы составляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: национальный стандарт Российской Федерации :издание официальное : внесен Техническим комитетом по стандартизации ТК 191 «Научно-техническая информация, библиотечное и издательское дело» : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и мет-

рологии от 3 декабря 2018 г. № 1050-ст : введен впервые : дата введения 2019-07-01 / разработан : Федеральным государственным унитарным предприятием «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) филиал «Российская книжная палата», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская национальная библиотека». — Москва: Стандартинформ, 2018. -124 с. — (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). - Текст: непосредственный.

Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: ГОСТ Р 7.0.100-2018 : национальный стандарт :издание официальное : введен впервые: дата введения2019-07-01 / разработан : Федеральным государственным унитарным предприятием «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС) филиал «Российская книжная палата», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская государственная библиотека», Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российская национальная библиотека». — Москва :Стандартинформ, 2018. -124 с. — (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). - Текст: непосредственный.

ПРИМЕРЫ ОФОРМЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ГОСТ Р 7.0.100-2018

ОПИСАНИЕ ОДНОЧАСТНОГО МОНОГРАФИЧЕСКОГО РЕСУРСА

1. Описание книги одного автора

Мирошниченко, И. И. Основы фармакокинетики / И. И. Мирошниченко. — Москва :Гэотар-мед, 2002. - 188 с. - Библиогр.: с. 174–186. —ISBN 5-9231-0211-0. - Текст : непосредственный.

2. Описание книги двух авторов

Хван, Т. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие /Т. А. Хван, П. А. Хван. - Изд. 11-е. -Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. -444с. : ил. -Библиогр.: с. 438–440. -ISBN 978-5-222-22237-9. - Текст : непосредственный.

3. Описание книги трех авторов

Брюханов, В. М. Тесты по фармакологии: учебное пособие для вузов / В. М. Брюханов, Я. Ф. Зверев, И. Е. Госсен. -Москва :Гэотар-мед, 2004. - 388 с. —ISBN5-9231-0469-5. - Текст : непосредственный.

4. Описание книги четырех авторов

Микросоциальные и психологические детерминанты формирования синдрома вегетативной дистонии в подростковом возрасте: монография / С. М. Кушнир, Л. К. Антонова, С. В. Жуков, Е. Г. Королюк. -Тверь :ГЕРС, 2004. - 97 с. - Библиогр.: с. 86–95. - Текст : непосредственный.

5. Описание книги пяти авторов

Злоупотребление психоактивными веществами (клинические и правовые аспекты) / Т. Б. Дмитриев, А. Л. Игонин, Т. В. Клименко [и др.]. -Москва :Инфокоррекция, 2003. - 317 с. — ISBN 5-94973-004-6. - Текст : непосредственный.

6. Описание книги под заглавием

Урология : учебник /под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Гэотар-мед, 2014. -618 с. — ISBN 978-5-9704-2590-9. -Текст : непосредственный.

7. Описание трудов Вуза

Вопросы фармакологии и фармакотерапии: сборник научных трудов, посвященный 75-летию проф. Г. Н. Четверикова / Тверская государственная медицинская академия. -Тверь :Фамилия, 2003. - 111 с. — ISBN 5-88662-004-4. - Текст : непосредственный.

8. Описание материалов конференций

Методология формирования здорового образа жизни : медико-педагогические аспекты : материалы региональной научно-методической конференции, г. Тверь, 16 февраля 2012 года / Тверская государственная медицинская академия ; под общей ред. М. Н. Калинин, И. И. Макаровой. – Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2012. – 186 с. : ил. - Текст : непосредственный.

9. Описание тезисов докладов конференций

Актуальные проблемы современной медицины – 2008. Тезисы докладов 54-й Межвузовской научной студенческой конференции студентов и молодых ученых с международным участием / Тверская государственная медицинская академия, Совет молодых ученых ; под ред. В. А. Соловьева. – Тверь : [б. и.], 2008. – 120 с. - Текст : непосредственный.

10. Описание внутривузовского издания

Критические состояния у детей: учебное пособие / Г. Н. Румянцева, В. Н. Карташев, В. В. Мурга [и др.]; под ред. Г. Н. Румянцевой, С. М. Кушнера; Тверская государственная медицинская академия. – Тверь : РИЦ ТГМА, 2004. – 158 с. – ISBN 5-8388-0019-4. -Текст: непосредственный.

11. Описание книги, имеющей комбинированный формат

Дадабаев, В. К. Применение рентгенологического метода компьютерной томографии в судебной медицине (с целью определения тяжести причиненного вреда здоровью черепно-мозговой травмой) : монография / В. К. Дадабаев, В. В. Колкутин ; Тверская государственная медицинская академия. –Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2014. – 155 с. : ил. - 1 CD-ROM. – ISBN 978-5-8388-0127-2. - Текст : непосредственный.

12. Описание многочастного монографического ресурса

Акушерская клиника: учебно-методическое пособие для студентов лечебного и педиатрического факультетов : в 3 частях / Тверская государственная медицинская академия, Кафедра акушерства и гинекологии. –Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. акад., 2012. – ISBN 978-5-8388-102-9. -Текст : непосредственный.

Ч. I : Физиологическое акушерство и пограничные с патологией состояния /авт.-сост. Ю. В. Раскुरатов, Н. И. Блинова, О. В. Радьков [и др.].- 188 с. – ISBN 978-5-8388-103-6.

Ч. II : Акушерская патология / авт.-сост. Ю. В. Раскुरатов, Н. И. Блинова, О. В. Радьков [и др.]. - 236 с. – ISBN 978-5-8388-104-3.

Ч. III : Оперативное акушерство с фантомным курсом / авт.-сост. Ю. В. Раскुरатов, Н. И. Блинова, Ю. С. Нечаева [и др.]. - 31 с. - 2 CD-ROMA. – ISBN 978-5-8388-105-0.

или

Внутренние болезни : учебник для студентов медицинских вузов : в 2 томах/ под ред. Н. А. Мухина, В. С. Мойсеева, А. И. Мартынова.- 2-е изд., испр. и доп.- Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011.- ISBN 978-5-9704-1421-7.- Текст : непосредственный.

Т. 1.- 649 с. :ил.- ISBN 978-5-9704-1417-0.

Т. 2.- 581 с. :ил.- 1 CD –ROM.- ISBN 978-5-9704-1419-4.

13. Описание электронного ресурса локального доступа (CD-ROM)

Иллюстрированные материалы к государственным междисциплинарным экзаменам по специальности 04.02.00 «педиатрия» / Министерство здравоохранения Российской Федерации.- Москва, 2004.- 1CD- ROM.- Мин. требования: Pentium 166, RAM 32 Mb,HDD 70 Mb свободного пространства на жестком диске, SVGA 1024x860x16 разр., Windows 95/98/Me/XP.- Загл. с диска.-Текст. Изображение: электронные.

или

Медицинская реабилитация артериальной гипертензии : руководство для студентов и врачей / Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецкий национальный университет.- Донецк, 2007.- 1 CD-ROM.- Загл. с титул. экрана.- Текст. Изображение : электронные.

14. Описание электронного ресурса удаленного доступа (страницы из INTERNET)

Описание сайта

Степанов, В. Медицинские электронные библиотеки : сайт / В. Степанов. - Москва, 2004. – URL: <http://www.clib.yar.ru> (дата обращения: 06.07.2018). - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

Описание статьи из электронного журнала

Дирина, А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций / А. И. Дирина. - Текст : электронный // Военное право : сетевой журнал. - 2007. - URL: <http://www.Voennoepravo.Ru/node/2149> (дата обращения: 19.09.2007).

Статья из журнала, имеющего печатный аналог

Корольков, А. И. Нейрогуморальная регуляция процессов ремоделирования левого желудочка при постинфарктной аневризме / А. И. Корольков, А. Р. Калов, Е. В. Атрощенко. - DOI: 10.18821/1560-9502-2018-23-4-205-210. - Текст : электронный // Анналы хирургии. - 2018. - Т. 23, № 4. - С. 205-210. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36449390> (дата обращения: 11.07.2019).

ОПИСАНИЕ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ РЕСУРСА

(статьи из журнала, сборника, словаря, энциклопедии, главы из книги)

15. Описание статьи, опубликованной в материалах конференций и совещаний

Коршунова, Л. А. К вопросу о развитии координационных способностей студентов / Л. А. Коршунова, Л. И. Бойцова. - Текст : непосредственный // Вопросы физического здоровья и валеологического воспитания учащейся молодежи : материалы научно-практической конференции (12–13 апреля 2004 года). - Тверь, 2004. - С. 79–81.

16. Описание статьи одного автора из журнала

Бушуева, Т. В. Диагностика и лечение фенилкетонурии: возможности и перспективы / Т. В. Бушуева. - Текст : непосредственный // Российский педиатрический журнал. - 2018. — Т. 21, № 5. — С. 306–311. — Библиогр.: с. 310-311 (54 назв.).

17. Описание статьи двух авторов из журнала

Рясенский, Д. С. Влияние гепатопротектора «ФОСФОГЛИВ» на спектр фосфолипидов мононуклеаров периферической крови у больных туберкулезом легких / Д. С. Рясенский, Н. А. Гришкина. - Текст : непосредственный // Клиническая лабораторная диагностика. - 2018. - Т. 63, № 11. - С. 686-690. - Библиогр.: с. 689-690 (11 назв.).

18. Описание статьи трех авторов из журнала

Моисеева, М. Б. Оценка показателей заболеваемости и смертности от различных типов инсульта в когорте работников, подвергшихся профессиональному облучению / М. Б. Моисеева, Е. С. Григорьева, Т. В. Азизова. - Текст : непосредственный // Здравоохранение Российской Федерации. — 2018. — Т. 62, № 3. — С. 138–146. - Библиогр.: с. 145-146 (13 назв.).

19. Описание статьи четырех авторов из журнала

Поэтажная биопсия толстой кишки в диагностике болезни Гришпрунга у детей / А. Л. Ионов, А. А. Гогина, Я. П. Сулашко, Б. Л. Кушнир. - Текст : непосредственный // Детская хирургия. - 2017. - Т. 21, № 6. - С. 291-294. - Библиогр.: с. 294 (19 назв.).

20. Описание статьи пяти авторов из журнала

Современные принципы реабилитации нарушений слуха у работников шумовых профессий / В. Б. Панкова, И. Н. Федина, Н. Г. Бомштейн [и др.]. - Текст : непосредственный // Детская хирургия. - 2017. - Т. 21, № 6. - С. 147-151. - Библиогр.: с. 151 (18 назв.).

21. Описание главы из книги

Черкунов, Б. Ф. Заболевания век / Б. Ф. Черкунов. - Текст : непосредственный // Глазные болезни : учебник / под ред. А. П. Нестерова, В. М. Малова. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - Москва : Лидер-М, 2008. - Гл. 5. - С. 108-116.

или

Управление здравоохранением. - Текст : непосредственный // Основы медицинского права России : учебное пособие / под ред. Ю. Д. Сергеева. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2007. - Разд. 1 : Основы организации и управления здравоохранением в Российской Федерации, Гл. 3. - С. 40-41.

или

Мёрта, Дж. Депрессия / Дж. Мёрта. – Текст : непосредственный // Мёрта Дж. Справочник врача общей практики / Дж. Мёрта ; пер. с англ. - Москва : Практика, 1998. - Часть 2 : Вопросы диагностики, Гл. 14. - С.113-119.

22. Описание статьи из сборника научных трудов

Лугин, И. А. Использование когнитивных карт в преподавании гистологии / И. А. Лугин, Б. В. Троценко. - Текст : непосредственный // Вопросы морфологии XXI века. Вып. 4. Сборник научных трудов: «Учение о тканях. Гистогенез и регенерация» / под ред. И. А. Одинцовой, С. В. Костюкевича. - Санкт-Петербург, 2015. - С. 233–238.

23. Описание статьи из литературы справочного характера

Биологические ритмы. - Текст : непосредственный // Большая Советская Энциклопедия. - 3-е изд. - Москва, 1970. - Т. 3. - С. 1013–1015.

В выходных данных название места издания — Москва, Нижний Новгород, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург не сокращают.

Идентификатор ресурса (обязательный элемент для категории «Международный стандартный номер»; условно-обязательный элемент – для других идентификаторов). Международный стандартный номер, присвоенный ресурсу, приводят с соответствующей аббревиатурой, например: ISBN (международный стандартный книжный номер – на некоторых изданиях отсутствует, при описании составной части документа проставляется при его наличии), ISSN(международный стандартный сериальный номер).

В качестве других идентификаторов ресурса могут быть приведены цифровой идентификатор объекта для электронных публикаций (DOI), номер государственной регистрации, обозначение, присвоенное производителем ресурса, режим доступа.

При отсутствии сведений о месте издания в квадратных скобках указывается [Б. м.].

При отсутствии информации об издателе в квадратных скобках приводится [б. и.].

Для более четкого разделения областей и элементов, а также для различения предписанной и грамматической пунктуации применяются пробелы в один печатный знак до и после предписанного знака. Исключение составляют точка и запятая — пробелы оставляются только после них.

В качестве предписанной пунктуации выступают знаки препинания и математические знаки.

.-	точка и тире	;;	точка с запятой	()	круглые скобки
.	точка		многоточие	[]	квадратные скобки
,	запятая	//	косая черта	++	знак плюс
:	двоеточие	///	две косые черты	+=	знак равенства

При сочетании грамматического и предписанного знаков препинания в описании приводят оба знака. Если элемент заканчивается знаком «многоточие» или точкой в конце сокращенного слова, а предписанная пунктуация следующего элемента является знаком «точка» или «точка и тире», то точку, относящуюся к предписанной пунктуации следующего элемента, опускают.

Скобки (как круглые, так и квадратные) рассматривают как единый знак, предшествующий пробел находится перед первой (открывающей) скобкой, а последующий пробел — после второй (закрывающей) скобки.

В конце библиографического описания ставится точка.

7. Приложения

Приложения к реферату позволяют повысить уровень работы, более полно раскрыть тему.

В состав приложений могут входить: копии документов (с указанием «ксерокопировано с...» или «перерисовано с...»), графики, таблицы, фотографии, схемы, диаграммы и т.д. Приложения располагаются в конце реферата. Приложение должно иметь название или пояснительную подпись и вид прилагаемой информации – схема, список, таблица и т.д. Сообщается и источник, откуда взяты материалы, послужившие основой для составления приложения (литературный источник обязательно вносится в список использованной литературы).

Каждое приложение начинается с нового листа, нумеруется, чтобы на него можно было сослаться в тексте с использованием круглых скобок, например: (Приложение 5). Страницы, на которых даны приложения, продолжают общую нумерацию текста, но в общий объем реферата не включаются.

Систематизация материала в табличной форме

Таблица применяется в том случае, если необходимо систематизировать цифровой или текстовый материал в виде граф (колонок), либо выделить различные параметры.

Основные элементы таблицы

Таблица может иметь **заголовок**. Его выполняют строчными буквами (кроме первой прописной) и помещают над таблицей. Заголовок должен полностью отражать содержание таблицы. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком графы. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков точек не ставят. Главное слово заголовка ставят в единственном числе. Заголовки и подзаголовки граф выполняют через один интервал.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм. Если строки или графы таблицы выходят за формат листа, таблицу делят на части, которые переносят на другие листы, помещают на одном листе рядом или одну под другой. При переносе на другой лист заголовки помещают только над первой частью. Если таблицы помещают рядом, в каждой части повторяют головку; при размещении частей таблицы одна под другой повторяется боковик таблицы. Слово «Таблица», заголовок (при его наличии) и порядковый номер (цифра без символа №) таблицы указывают один раз над первой частью таблицы, над последующими частями пишут слово «Продолжение таблицы...», если работа содержит две и более таблицы.

Графу «№ п.п.» в верхнюю строку таблицы включать не рекомендуется. При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте работы допускается нумерация граф.

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то в заголовке каждой графы указывают соответствующую единицу физической величины. Если же параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в миллиметрах), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Цифры в графах таблиц располагают, ориентируя классы чисел один под другим. Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк. Таблицы, если их в работе более одной, нумеруют в пределах раздела или в пределах всей работы арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Если в работе **только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово «Таблица» не пишут**. На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера и сокращенно, если она имеет номер, например: «...в табл.3.2».

Оформление иллюстраций

К иллюстрациям относят **графики, диаграммы, схемы, чертежи, фотографии и т.п.** Каждый вид иллюстрации должен иметь название, состоящее из следующих частей, помещенных под иллюстрацией:

1. Условное сокращенное название «Рис.».
2. Порядковый номер в пределах работы, обозначаемый арабскими цифрами без знака №.
3. Название иллюстрации, отражающее ее основное содержание. Например, Рис.3. Схема строения сетчатки глаза человека..

При необходимости иллюстрации снабжают пояснительными данными (подпису-
точный текст). Если приводится только **одна** иллюстрация, то ее не нумеруют и **слово «Рис.» не пишут**. Обычно иллюстрации располагают после первого упоминания их в тек-
сте, чтобы было удобно их рассматривать без поворота листа или с поворотом по часовой
стрелке. На все иллюстрации, приведенные в тексте и приложениях, необходимо делать
ссылку.

Требования к оформлению реферата

1. Страницы текста и приложений реферата должны соответствовать формату А4 (210х297).
2. Объем реферата не должен превышать 20 – 25 страниц (минимум 15) печатного текста (без приложений). При наличии приложений объем реферата может быть расширен до 30 - 35 страниц. Если реферат рукописный, то минимальный объем должен составлять 25 страниц.
3. Для текста, выполненного на компьютере, кегль (размер шрифта) 14 пунктов, гарнитура шрифта основного текста - Times New Roman, обычный; интервал между строк— полуторный; размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм, абзацный отступ 1,25 см (не допускается создание абзацной строки с помощью клавиши «пробел»), выравнивание текста по ширине.
4. Текст печатается на одной стороне страницы; сноски и примечания печатаются на той же странице, к которой они относятся (через 1 интервал, более мелким шрифтом, чем текст).
5. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят сверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится.
6. Расстояние между названием раздела (заголовками главы и параграфа) и последующим текстом должно быть равно двум интервалам. Заголовок располагается посередине строки, точку в конце заголовка не ставят. Переносы в заголовках не допускаются.

Критерии оценки реферата

Критерии оценки реферата могут быть как **общие**, так и **частные**.

К **общим** критериям можно отнести следующие:

- соответствие реферата теме
- глубина и полнота раскрытия темы
- адекватность передачи первоисточника
- логичность, связность
- доказательность
- структурная упорядоченность (наличие введения, основной части, заключения, их оптимальное соотношение)
- оформление (наличие плана, списка информационных источников, культура цитирования, сноски и т. д.)
- языковая правильность.

Частные критерии относятся к конкретным структурным частям реферата: введе-
нию, основной части, заключению.

1. Критерии оценки введения:
 - наличие обоснования выбора темы, ее актуальности
 - наличие сформулированных целей и задач работы
 - наличие краткой характеристики первоисточников.
2. Критерии оценки основной части:
 - структурирование материала по разделам, параграфам, абзацам

- наличие заголовков к частям текста и их удачная формулировка
 - разносторонность в изложении материала
 - выделение в тексте основных понятий и терминов, их толкование
 - наличие примеров, иллюстрирующих теоретические положения.
3. Критерии оценки заключения:
- наличие выводов по результатам анализа
 - выражение своего мнения по проблеме.
4. Текст реферата в обязательном порядке проверяется на Антиплагиат.(процент оригинального текста должен быть не менее 60%).

Примеры тем рефератов:

1. Электрогенез: история изучения и открытий.
2. Разновидности калиевых каналов по особенностям управления воротами..
3. Электромиография (ЭМГ) как метод изучения функционального состояния нервно-мышечной системы.
4. Внесинаптическое действие медиаторов химических синапсов.

Пример оформления титульного листа реферата

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 МИНЗДРАВА РОССИИ»**
 (ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России)

Кафедра физиологии

Н.В. Рассказов
 студент 301 группы

«ЭЛЕКТРОГЕНЕЗ: ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ И ОТКРЫТИЙ»

Реферат по дисциплине «Нейрофизиология»

Преподаватель:

Тверь, 2024

3.2.4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для самостоятельной внеаудиторной работы:

Основная литература:

1. Нейрофизиология : учебник / ред. В. М. Смирнов. – Москва : Медицинское информационное агентство, 2017. - 499 с. – Библиогр.: с. 493-495. - ISBN 978-5-9986-0287-0
 -Текст : непосредственный.

Электронные ресурсы:

1. Дегтярев, В. П. Нейрофизиология / Дегтярев В. П. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 496 с. - ISBN 978-5-9704-4202-9. - // URL : <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442029.html> (дата обращения: 28.10.2021). --
 Текст : электронный

Дополнительная литература:

1. Циркин, В. И. Нейрофизиология: основы нейрофизиологии : учебник для вузов / В. И. Циркин, С. И. Трухина, А. Н. Трухин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 504 с. — ISBN 978-5-534-12594-8. — Текст : непосредственный.

2. Основы физиологии центральной нервной системы : учебное пособие / сост. Ю. П. Игнатова, И. И. Макарова, В. М. Калиниченко[и др.]; под. ред. И.И. Макаровой . — Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2019 . — 138 с. : рис. - Библиогр.: с. 136-137 . - ISBN 978-5-8388-0204-0 : 32.51 - Текст : непосредственный.

3. Основы физиологии эндокринной системы : учебное пособие / сост. А. В. Аксёнова, И. И. Макарова, Ю. П. Игнатова ; под. ред. И.И. Макаровой . — Тверь : Ред.-изд. центр Твер. гос. мед. ун-та, 2019 . — 129 с. : рис. - Библиогр.: с. 129 . - ISBN 978-5-8388-0203-3 : 31.90 - Текст : непосредственный.

4. Петров, Г. А. Сенсорные системы человека : учебное пособие для самостоятельной подготовки к практическим занятиям / Г. А. Петров, О. Ю. Зенина, Тверская гос. мед. акад. — Изд. 2-е., испр. — Тверь : УТНС, 2013 . — 135 с. : рис. - Словарь: с. 130-134, Библиогр.: с. 135 : 120.00 - Текст : непосредственный

Электронные ресурсы

1. Физиология : руководство к экспериментальным работам / ред. А. Г. Камкин, И. С. Киселева. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970417775.html> (дата обращения: 14.06.2021). — Текст : электронный.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Дорогина, О. И. Нейрофизиология : учеб. пособие / О. И. Дорогина ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 100 с. ISBN 978-5-7996-2619-8.- URL: <http://hdl.handle.net/10995/77151> (дата обращения: 14.06.2021). — Текст : электронный.

Справка

о материально-техническом обеспечении
 основной профессиональной образовательной программы, включенной в реестр пример-
 ных основных образовательных программ (ПООП) по направлению подготовки (специ-
 альность) **37.05.01 Клиническая психология**
 форма обучения: **очная**

№ п\п	Наименование специальных* поме- щений и помещений для самостоя- тельной работы	Оснащённость специальных помеще- ний и помещений для самостоятель- ной работы
1.	Учебная аудитория №44 (учебная лабора- тория №1) для проведения лекционных и семинарских занятий, групповых и инди- видуальных консультаций, текущего кон- троля и промежуточной аттестации.	Посадочных мест, оснащённых учебной ме- белью - 20. Выход в Интернет. Ноутбук. Мультимедиа-проектор. Доска – 1 шт.
2.	Учебная аудитория № 59 (компьютер- ный класс) для самостоятельной работы	Посадочных мест, оснащённых учебной мебелью – 40, Компьютеров - 40 Персональные компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

**Лист регистрации изменений и дополнений на _____ учебный год
в рабочую программу дисциплины (модуля, практики)**

(название дисциплины, модуля, практики)

для студентов _____ курса,

специальность (направление подготовки): _____
(название специальности, направления подготовки)

форма обучения: очная/заочная

Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины рассмотрены на
заседании кафедры «_____» _____ 201__ г. (протокол № _____)

Зав. кафедрой _____ (ФИО)
подпись

Содержание изменений и дополнений

№ п/п	Раздел, пункт, номер страницы, абзац	Старый текст	Новый текст	Комментарий

.