

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2025 13:48:23
Уникальный программный ключ:
04c19e18b59867b16ab77a48610a8788b8322333

МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Рабочая программа дисциплины «Функциональная диагностика в неврологии» по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 Медицинская биохимия направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1



ПРЕДПОДПИСАЮ
Проректора по учебной работе
/ В.Е.Федоров
» августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Функциональная диагностика в неврологии

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2020

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 1 от «14» июля 2020 г.

Председатель ученого совета факультета
фундаментальной медицины _____  О. Б. Цейликман

Секретарь ученого совета факультета
фундаментальной медицины _____  Н. В. Мальцева

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой
общей и клинической патологии**

Протокол заседания № 5 от «14» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____  Д. Б. Сумная

Автор (составитель) к.м.н., _____  В. А. Садова

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины "Функциональная диагностика в неврологии" является формирование научных представлений о классических и современных методах функциональной диагностики заболеваний нервной системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.1.ДВ.04.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Функциональная диагностика

Физиология

Анатомия человека

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

Функциональная диагностика в клинике внутренних болезней

Организация научных и медико-биологических исследований

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-5: готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала

Знать:

основные правила и приемы самоорганизации и самообразования, принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования.

Уметь:

планировать свое развитие на основе полученных знаний, добывать новые знания из доступных информационных источников.

Владеть:

креативными подходами при выполнении профессиональных задач.

ОПК-3: способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок

Знать:

основные методы диагностики заболеваний нервной системы.

Уметь:

анализировать совокупность полученных данных о конкретном пациенте и полученный опыт по отдельным нозологиям, определять эффективность проведенного обследования и лечения в неврологии.

Владеть:

навыками оценки состояния пациента до и после лечения, интерпретации результатов обследования и при неясной клинической ситуации алгоритмом развернутого клинического диагноза.

ОПК-5: готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Знать:

физико-химические основы методов функциональной диагностики, применяемых в неврологии.

Уметь:

интерпретировать результаты различных диагностических методик, отражающих свойства, строения и функции.

Владеть:

навыками проведению наиболее распространенных функциональных диагностических исследований в неврологии.

ПК-4: готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Знать:

алгоритм проведения методов функциональной диагностики, применяемых в неврологии.

Уметь:

определить перечень необходимых методов для диагностики основных заболеваний нервной системы и интерпретировать их результаты.

Рабочая программа дисциплины "Функциональная диагностика в неврологии" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 5
--	--------

Владеть:
 навыками проведения методов функциональной диагностики, применяемых в неврологии.

ПК-5: готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания

Знать:
 порядок назначения дополнительных методов обследования, клиническую картину, особенности течения, методы диагностики изучаемых заболеваний нервной системы.

Уметь:
 определить статус пациента, оценить состояние пациента, наметить объем дополнительных исследований для уточнения диагноза.

Владеть:
 навыками оценки состояния пациента, методами функциональной диагностики, применяемых в неврологии и интерпретацией результатов обследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	биофизические и нейрофизиологические основы современных методов функциональной диагностики заболеваний нервной системы; принципы работы оборудования для основных методов функциональной диагностики заболеваний нервной системы; показания и противопоказания к проведению функциональных диагностических исследований неврологическим больным; возможности и ограничения различных методов функциональной диагностики заболеваний нервной системы. терминологию, используемую в функциональных диагностических исследованиях в неврологии.
3.2 Уметь:	
3.2.1	интерпретировать результаты современных методов функциональной диагностики неврологических больных; выполнять наиболее распространенные функциональные диагностические исследования, пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; пользоваться терминологией, используемой в функциональных диагностических исследованиях в неврологии.
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками интерпретации результатов методов функциональной диагностики для установления точного диагноза и составления плана лечения и реабилитации неврологических больных; навыками выполнения основных врачебных диагностических исследований неврологическим больным и составления врачебного заключения; терминологией, используемой в функциональных диагностических исследованиях в неврологии.
3.3.2	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 36 самостоятельная работа : 36 :	Виды контроля в семестрах: зачеты 12

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Предмет и задачи функциональной диагностики в неврологии. Новейшие технологии в области функциональной диагностики заболеваний нервной системы.			
1.1	1. Общая характеристика задач клинической нейрофизиологии. Организация службы функциональной диагностики лечебно-профилактических учреждений. Обзор оборудования для различных методов функциональных исследований в неврологии. Принципы работы оборудования для диагностических исследований в неврологии. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2

Рабочая программа дисциплины "Функциональная диагностика в неврологии" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 6
1.2	2. Показания и противопоказания для основных методов исследований центральной и периферической нервной систем. Терминология методов функциональной диагностики в неврологии. Новейшие технологии в области функциональной диагностики заболеваний нервной системы. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.3	1. История развития различных методов функциональной диагностики в неврологии. /Ср/	12	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
1.4	2. Способы обработки и хранения данных функционально-диагностических исследований с помощью компьютерных технологий. Правила эксплуатации компьютеров и аппаратов для функционально-диагностических исследований. /Ср/	12	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Э1 Э2
Раздел 2. Электроэнцефалография в неврологии. Электромиографические исследования в неврологии				
2.1	1. Техника и методика электроэнцефалографии. Общие методические принципы электроэнцефалографического исследования. Понятие нормы и патологии. Виды функциональных проб. Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии. Международная классификация нарушений ЭЭГ. Принципы анализа ЭЭГ и электроэнцефалографическая семиотика. Виды артефактов на ЭЭГ и их устранение. /Пр/	12	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.2	2. Общие принципы клинической интерпретации ЭЭГ при неврологической патологии. Диффузное поражение мозга. Поражение срединных и глубоких структур мозга. Изменения ЭЭГ при основных заболеваниях центральной нервной системы. Эпилепсия. Диагностика эпилепсии. Отслеживание динамики заболевания, корректировка терапии, прогноз. Опухоли мозга. Сосудистые заболевания. Черепномозговая травма. Воспалительные заболевания мозга. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.3	3. ЭЭГ-мониторирование. Изменения ЭЭГ в цикле бодрствование- сон. ЭЭГ сна. Стадии сна на ЭЭГ. Физиологические паттерны сна. Компьютерная электроэнцефалография. Видео-ЭЭГ- мониторинг. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.4	4. Клинические аспекты компьютерной электроэнцефалографии. Возможности и ограничения компьютерной электроэнцефалографии. Магнитоэнцефалография. Показания для проведения магнитоэнцефалографии. Возможности и ограничения метода. Значение ЭЭГ-мониторирования для диагностики различных форм эпилепсии. Полисомнография: показания для проведения, возможности и ограничения метода. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.5	5. Электронейромиография. Нейрофизиологические основы метода. Формирование электромиограммы. Электромиографическая аппаратура. Методика исследования ЭМГ. Техника отведения и регистрации ЭМГ. Общие принципы анализа ЭМГ и электромиографическая семиотика. Стимуляционные методы в электромиографии. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.6	6. Электромиографические данные при основных типах поражения нервно-мышечного аппарата. Поражение мышечного волокна. Миопатии. Полимиозиты. Миотония и миотонические синдромы. Миотоническая мышечная дистрофия. Тетания. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.7	7. Нарушение нервномышечной передачи. Поражение периферической нервной системы. Наследственные и приобретенные полиневропатии. Поражение мотонейрона передних рогов спинного мозга. Электромиограмма при центральных двигательных расстройствах. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.8	1. ЭЭГ при наркозе. ЭЭГ при коматозном состоянии. Международный протокол экспертизы электрической смерти мозга. /Ср/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.9	2. Оценка функционального созревания мозга (индекс ЭЭГ возраста). Признаки функциональной незрелости мозга. /Ср/	12	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5

Рабочая программа дисциплины "Функциональная диагностика в неврологии" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
2.10	3. ЭЭГ при дегенеративных и дизонтогенетических заболеваниях. ЭЭГ при дисфункциональных и психиатрических нарушениях. /Ср/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
2.11	4. Регистрация и анализ суммарной электромиограммы произвольного усилия. Исследование потенциалов двигательных единиц и мышечных волокон с помощью игольчатых электродов. /Ср/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
Раздел 3. Ультразвуковые исследования в неврологии. Эхоэнцефалография.				
3.1	1. Физико-технические основы ультразвука. Обзор современных методов ультразвуковой диагностики в неврологии. Показания для ультразвуковых методов диагностики в неврологии. Эхоэнцефалография: физические и нейроанатомические основы, оборудование, методика исследования, показания для проведения. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
3.2	2. Эхоэнцефалография при внутричерепной патологии. Объемные супратенториальные поражения. Эхоэнцефалография при черепномозговой травме, при сосудистых интракраниальных поражениях, при воспалительных заболеваниях мозга. /Пр/	12	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
3.3	3. Ультразвуковая доплерография в диагностике цереброваскулярных заболеваний. Диагностика окклюзий, стенозов и деформаций магистральных артерий головы. Диагностика синдрома подключичного обкрадывания (подключичный стилсиндром). Ошибки техники УЗДГ и их устранение. Транскраниальная доплерография в диагностике поражений артерий основания мозга. Методика и техника транскраниальной доплерографии. /Пр/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
3.4	4. Нарушения мозгового кровообращения в алгоритмах ультразвуковой диагностики цереброваскулярных заболеваний. Ультразвуковая диагностика начальных проявлений недостаточности кровообращения мозга. Преходящие нарушения мозгового кровообращения и ультразвук. Ультразвуковая диагностика при остром инсульте, при коме и смерти мозга. Ультразвуковая диагностика последствий инфаркта мозга. /Пр/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
3.5	1. Эхоэнцефалография: общая оценка эффективности метода и возможные источники ошибок. Факторы, влияющие на размер смещения М-эха. Значение латеральных эхосигналов и некоторых дополнительных эхографических феноменов для диагностики поражений мозга. /Ср/	12	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
3.6	2. Ультразвук при артериальной гипертензии. Дуплексное сканирование при васкулитах и ангиодисплазии сосудов шеи. /Ср/	12	6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
Раздел 4. Методы вызванных потенциалов				
4.1	1. Нейрофизиологические основы, биофизические аспекты и клеточный субстрат метода вызванных потенциалов. Нейрофизиологические основы метода вызванных потенциалов. Соматосенсорные вызванные потенциалы (ССВП). Слуховые вызванные потенциалы (СВП). Слуховые вызванные потенциалы ствола мозга (СВПСМ). Эндогенные связанные с событиями потенциалы. Зрительные вызванные потенциалы (ЗВП). Основные стандарты клинического исследования ЗВП. /Пр/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
4.2	2. Изменения вызванных потенциалов при поражениях нервной системы. Нарушения сенсорной функции. Исследование зрительной и слуховой функции. Исследование соматической чувствительности. Изменения вызванных потенциалов при эпилепсии, при рассеянном склерозе, церебральнососудистых нарушениях, опухолях центральной нервной системы, дегенеративных и дисгенетических заболеваниях нервной системы, воспалительных заболеваниях. /Пр/	12	3	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5
4.3	1. Вызванные потенциалы сложных нервных структур. Потенциалы нервов. Потенциалы нервных центров. Потенциалы, регистрируемые от интактных покровов головы. Вызванные и связанные с событиями потенциалы в норме и критерии их оценки. /Ср/	12	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Текущая аттестация: устный опрос, ситуационные задачи.

Промежуточная аттестация: зачет в виде решения ситуационных задач.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Пример вопросов для устного опроса:

1. История развития различных методов функциональной диагностики в неврологии.
2. Общая характеристика задач клинической нейрофизиологии.
3. Виды артефактов на ЭЭГ и их устранение.
4. Основы визуального анализа электроэнцефалограммы. Базовая характеристика электроэнцефалографических изменений. Понятие нормы и патологии. Принципы формулирования клиникоэлектроэнцефалографического заключения.
5. Виды функциональных проб, условия их проведения, их диагностическое значение. Биофизические, нейрофизиологические основы, клеточный субстрат ритмов электроэнцефалографии.
6. Ритмы ЭЭГ взрослого бодрствующего человека. Особенности нормальных ритмов ЭЭГ у детей.
7. Какие факторы влияют на размер смещения М-эха? Какое значение имеют латеральные эхосигналы и некоторые дополнительные эхографические феномены для диагностики поражений мозга.
8. Общая оценка эффективности метода и возможные источники ошибок.
9. Показания для проведения исследования слуховых вызванных потенциалов (СВП).
10. Методы исследования нарушения сенсорной функции.

Пример ситуационной задачи для текущего контроля:

1. Больная Н., 16 лет. На уроке в школе потеряла сознание. Отмечались генерализованные судороги тонико- клонического характера. Перед приступом ощутила запах жженой резины. С 10-летнего возраста 1–2 р./год возникали состояния «замирания», приступы «неожиданного падения», которые девочка амнезировала. В течение последнего года появились раздражительность, снохождение, сноговорение. Эпилептические приступы отмечались у тети по материнской линии. Объективно: общемозговой и очаговой симптоматики нет. На ЭЭГ – комплексы «острая – медленная волна», усиление пароксизмальной активности после гипервентиляции.
Вопросы: 1. Выделите клинические синдромы. 2. Поставьте топический диагноз. 3. Дайте оценку изменениям на ЭЭГ. 4. Поставьте клинический диагноз.
2. Больной Е., 36 лет. Жалуется на приступы судорожных подергиваний правой руки, начавшиеся 6 мес. назад и повторяющиеся 1–2 р./мес. В течение последней недели приступы развивались ежедневно, трижды во время приступа больной терял сознание, отмечались генерализованные тонико-клонические судороги. Беспокоят также головная боль с рвотой, светобоязнь. После приступа, который длился 2–3 мин, отмечались слабость в правой руке, затруднение речи. Все эти явления регрессировали через 2–3 ч. Объективно: сглажена правая носогубная складка, язык отклоняется вправо. Сухожильные рефлексы D>S; выявляются справа патологические рефлексы: верхний и нижний Россолимо, Бабинского, Опшенгейма. Чувствительных расстройств нет. Координаторные пробы выполняет удовлетворительно. Намечена ригидность мышц затылка, симптом Кернига под углом 140°. На глазном дне – застойные диски зрительных нервов. ЭхоЭГ – смещение М-Эха слева направо на 7 мм. МРТ – слева в лобной доле определяется округлое образование с четкими контурами, дислоцирующее срединные структуры, сдавливающие передний рог левого бокового желудочка.
Вопросы: 1. Выделите клинические синдромы. 2. Поставьте топический диагноз. 3. Дайте оценку дополнительным методам обследования. 4. Поставьте предварительный клинический диагноз.
3. Больной К., 46 лет утром заметил резкое снижение зрения правого глаза до светоощущения. Накануне отмечал появление искр перед глазом. Больной длительное время страдает ревматоидным артритом. При офтальмоскопии виден молочный отек сетчатки, все видимые сосуды резко сужены, в макулярной области вишнево-красное пятно. Ваш диагноз, мероприятия экстренной помощи, лечение заболевания.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры ситуационных задач для зачета:

1. Больная 67 лет, страдает стенокардией напряжения, II ф.кл, 3 года назад перенесла инфаркт миокарда. Во время разговора по телефону начал «заплетаться» язык, выронила трубку из правой руки. При осмотре врача специализированной неврологической бригады скорой помощи: АД -140/80 мм Hg, фибрилляция предсердий 120 ударов в минуту. Неврологически: сглажена правая носогубная складка, язык девирует вправо, парез правой руки до 3х баллов, глубокие рефлексы D> S, симптом Бабинского справа.
Вопросы: 1. Поставьте предположительный клинический диагноз? 2. Нужна ли госпитализация? 3. Какие обследования необходимо провести в стационаре? 4. Какую тактику лечения можно рекомендовать?
Эталон ответа:
1. Ишемический инсульт (предположительно кардиоэмболический) в бассейне левой средней мозговой артерии.
2. Госпитализация обязательна.
3. КТ или МРТ головного мозга, дуплексное сканирование церебральных сосудов или МРТ ангиография, ЭКГ, ЭХО кардиография, клинический анализ крови, биохимический анализ крови (исследование свертывающей системы крови, глюкозы, липидный спектр) 4. а) базисная недифференцированная терапия инсульта При подтверждении ишемического характера инсульта методы выбора: б) антикоагулянтная терапия (фраксипарин, далее переход на варфарин). в) тромболитиз (при отсутствии противопоказаний) г) дезагрегантная терапия (аспирин, плавикс, дипиридамол) В случае выявления гемодинамически значимых стенозов: д) хирургическое лечение (стентирование,

эндартерэктомия).

2. Женщина 38 лет, внезапно упала в людном месте, громко стонет, произносит трудноразличимые слова, часто дышит, затем на несколько секунд замирает и лежит неподвижно, еще через несколько секунд тело пациентки выгибается с высоким подниманием таза, отмечается мотание головой из стороны в сторону, асинхронные движения рук и ног. Приступ длится около 10 минут. Сразу после приступа – пациентка в сознании, активно отвечает на вопросы. В неврологическом статусе патологических изменений не выявлено.

Вопросы: 1. Клинический диагноз. 2. Обследование. 3. Лечение.

Эталон ответа:

1. Психогенный припадок.

2. Обследование: сбор анамнеза, неврологический осмотр, ЭЭГ, видео ЭЭГ-мониторинг, КТ или МРТ головного мозга, клинический анализ крови, исследование уровня электролитов, глюкозы крови, определение содержания пролактина, ксантурановой кислоты в крови (сразу после приступа).

3. Лечение: психотерапия, лечение основного заболевания (депрессия, шизофрения и т.д.)

6.4. Критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения семинарских занятий, освоение материала самостоятельной подготовки, знаний теоретического раздела программы по дисциплине, которые оцениваются устным опроса по вопросам темы и решением ситуационных задач. Качество усвоения знаний завершается зачетом.

Оценка устного опроса по вопросам дисциплины:

Оценка «отлично» ставится, если студент показал глубокое знание вопроса; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «хорошо» ставится, если студент показал знание вопроса, но допускает ряд неточностей; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент показал знание вопроса, но допускает множество неточностей; имеет проблемы с полнотой, аргументацией, последовательностью изложения учебного материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не знает материал вопроса или имеет поверхностные знания и не может полно, аргументировано, последовательно ответить по учебному материалу.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично» – обучающийся отлично знает материал с учетом междисциплинарных связей, комплексно оценивает предложенную ситуацию, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, правильный выбор тактики действий; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций грамотно изъясняется с использованием точных терминов и названий. Обучающийся практически не допускает ошибок.

«Хорошо» – обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы, неполное раскрытие междисциплинарных связей; правильный выбор тактики действий; логическое обоснование теоретических вопросов с дополнительными комментариями педагога; последовательное, уверенное выполнение практических манипуляций. Обучающийся допускает незначительные ошибки.

«Удовлетворительно» – Обучающийся знаком с материалом, затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации; неполный ответ, требующий наводящих вопросов педагога; выбор тактики действий в соответствии с ситуацией возможен при наводящих вопросах педагога, правильное последовательное, но неуверенное выполнение манипуляций.

«Неудовлетворительно» – Обучающийся не знает основных положений вопроса, неверно оценивает ситуацию; неправильно выбирает тактику действий, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде решения ситуационных задач. Каждый студент решает два задания. Продолжительность – 60 минут.

Качество усвоения знаний завершается зачетом.

Отметка «Зачтено» ставится, если студент демонстрирует точное и прочное знание материала в заданном объеме; понимает материал, способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения, основанные на анализе научного психологического знания. Возможны некоторые неточности, но такие, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.

Отметка «Незачтено» ставится, если студент материалом не владеет, не понимает его, знания поверхностные, отрывочные, студент не способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения, основанные на анализе пройденного материала, допускает серьезные ошибки.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
---------------------	----------	-------------------	--------

Рабочая программа дисциплины "Функциональная диагностика в неврологии" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 10
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И.	Неврология и нейрохирургия. Т. 1: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970429013.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015	ЭБС
Л1.2	Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И.	Неврология и нейрохирургия. Т. 1: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447079.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Тетенев Ф. Ф.	Физические методы исследования в клинике внутренних болезней: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/105961)	Томск : СибГМУ, 2014	ЭБС
Л2.2	Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю.	Ультразвуковая диагностика: учебное наглядное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970407790.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008	ЭБС
Л2.3	Синицын В.Е., Устюжанин Д.В., Терновой С.К.	Магнитно-резонансная томография: учебное наглядное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408353.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008	ЭБС
Л2.4	Котов С.В.	Основы клинической неврологии. Клиническая нейроанатомия, клиническая нейрофизиология, топическая диагностика заболеваний нервной системы: практическое руководство (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970418864.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2011	ЭБС
Л2.5	Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Ключкова С.В.	Анатомия и топография нервной системы: учебное пособие (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970435045.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Журнал SonoAce Ultrasound - функциональная диагностика info@medison.ru https://www.medison.ru/si/archive.htm			
Э2	Сайт ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине – http://www.rasudm.org/ http://www.rasudm.org/			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000 –. – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.				
Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст: электронный.				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий семинарского типа используются помещения и оборудование профильных организаций в соответствии с их лицензией на ведение медицинской деятельности на основе заключенных долгосрочных договоров об организации практической подготовки обучающихся.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, куда каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Важнейшим этапом практического занятия является самостоятельная работа обучающихся. Изучение дисциплины

«Функциональная диагностика в неврологии» включает: - чтение обучающимися рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины; - знакомство с Интернет-источниками; - ответы на вопросы по различным темам дисциплины в той последовательности, в какой они представлены. - интерпретация и написание заключений по результатам различных методов исследования в неврологии. Самостоятельная работа обучающихся складывается из нескольких разделов:

1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по некоторым учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план;
2. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебных аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного

материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.