



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

«Медицинская биофизика»

Туманова Н.С.

(подпись)

«10» июня 2019 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента

Медицинской биохимии и биофизики

Момот Т.В.

(подпись)

«10» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии

Специальность 30.05.02 «Медицинская биофизика»

Форма подготовки – очная

курс 5, 6 семестр А, В

лекции 27 час.

практические занятия 126 час.

лабораторные работы 72 час.

в том числе с использованием МАО – не предусмотрены

всего часов аудиторной нагрузки 225 час.

самостоятельная работа 171 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет А семестр

экзамен В семестр (36 час.)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 30.05.02 «Медицинская биофизика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1012 от «11» августа 2016 г. и учебного плана по направлению подготовки «Медицинская биофизика».

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента медицинской биохимии и биофизики протокол № 5 от «10» июня 2019 г.

Директор Департамента: к.м.н., доцент Момот Т.В Составитель: д.м.н., профессор Бениова С.Н.

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе учебной дисциплины «Диагностические методы исследований в терапии и педиатрии»

Учебная дисциплина «Диагностические методы исследований в терапии и педиатрии» предназначена студентам специальности 30.05.02 «Медицинская биофизика» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности.

Дисциплина входит в базовую часть (Б1.Б.40) и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (27 час.), практические (126 час.), лабораторные (72 час.) и самостоятельная работа студента (171 час.). Реализуется на 5 и 6 курсах в семестрах А и В.

В процессе изучения дисциплины студенты приобретают знания о теоретических основах и принципах действия современных методов исследования и диагностики, применяемых в медицине и медико-биологических исследованиях с учетом терапевтических и педиатрических особенностей.

Дисциплина «Диагностические методы исследований в терапии и педиатрии» имеет тесную связь с такими дисциплинами как «Общая патология», «Внутренние болезни», «Педиатрия», «Общая биофизика, медицинская биофизика, биофизические основы функциональной диагностики», «Клиническая лабораторная диагностика», «Лучевая диагностика и терапия», «Медицинские биотехнологии».

Цель: систематизация имеющихся знаний и формирование у студентов представлений о современных методах функциональной и инструментальной диагностики в терапевтической и педиатрической практике; выработка умений рационального выбора метода диагностического исследования на основании анамнеза, жалоб пациента и дополнительных методов диагностики; умение интерпретировать полученные данные и использовать их для постановки и дифференцирования диагноза.

Задачи:

- диагностика патологических состояний, заболеваний у детей различного возраста и взрослых на основе анамнестических, клинических и лабораторно-инструментальных методов исследования;
- интерпретация результатов обследования лабораторных, функциональных и инструментальных методов диагностики, постановки предварительного диагноза;
- ознакомление с качественными возможностями современных диагностических исследований;
- изучение показаний и противопоказаний к обследованиям;
- анализ возможных причин ложных результатов, искажений, связанных, в том числе, с фармакотерапией и неправильной подготовкой больного к исследованию (обеспечение доаналитического этапа);
- закрепление у студентов знаний биофизических основ диагностических методов исследования дыхательной и сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, нервной и эндокринной системы детского и взрослого организма;
- обучение студентов принципам рационального выбора метода диагностического исследования в случае конкретного заболевания, правилам подготовки пациента, оформлению направления на исследование, участию в ведении протокола исследования;
- изучение студентами картины, нормативных анатомо-физиологическими показателями диагностических методов исследования органов в терапевтической и педиатрической практике;
- формирование у студентов умений пользования аппаратами и приборами современных диагностических методов исследования.

Для успешного изучения дисциплины «Диагностические методы исследований в терапии и педиатрии» у обучающихся должны быть сформированы следующие навыки и умения: владение опытом обследования пациента; интерпретации результатов обследования лабораторных и инструментальных методов диагностики, постановки предварительного диагноза; заполнения истории болезни, амбулаторной карты пациента; умение осуществлять сбор анамнеза; знать топографию органов и систем организма в различные возрастные периоды; биоэлектрические, биомеханические и биохимические процессы, происходящие в организме; клиническую картину заболеваний, особенности течения, осложнения у различных возрастных групп.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	Знает	морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства.
	Умеет	анализировать врачебные ошибки с правовой точки зрения.
	Владеет	способностью предвидеть и не допускать врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности.
ОПК-7 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения	Знает	причины, механизмы и основные проявления типовых нарушений органов и физиологических систем организма; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых форм патологии органов и физиологических систем, принципы их этиологической и

профессиональных задач		патогенетической терапии;
	Умеет	решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней), принципах и методах их выявления, лечения и профилактики;
	Владеет	основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; навыками патофизиологического анализа клинических синдромов, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний.
ОПК-9 готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	Знает	основные параметры и характеристики специализированного оборудования и медицинских изделий, которые используются для диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.
	Умеет	использовать специализированное оборудование и медицинские изделия для определения биомедицинских показателей; интерпретировать результаты

		показателей диагностических методов исследования.
	Владеет	методиками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для проведения диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.
ПК-4 готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знает	клинико-диагностическое значение лабораторных показателей; принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных и других исследований.
	Умеет	сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований.
	Владеет	основными методами лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики в терапевтической и педиатрической патологии; методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, обследования и лечения.
ПК-5 готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или	Знает	функциональные системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов,

установления факта наличия или отсутствия заболевания		<p>нарушений функций органов и систем; методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного терапевтического, хирургического и инфекционного профиля, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику); понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии.</p>
	Умеет	<p>разработать план терапевтических действий, с учетом протекания болезни и ее лечения;</p> <p>сформулировать показания к избранному методу с учетом этиотропных и патогенетических средств, оценить эффективность и безопасность проводимого лечения;</p> <p>интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов, и систем;</p> <p>определять и оценивать результаты электрокардиографии, спирографии, электроэнцефалографии и др. исследований.</p>
	Владеет	<p>методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания</p>

		состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания в терапевтической и педиатрической практике.
--	--	--

**I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
КУРСА
СЕМЕСТР А (18 час.)**

Раздел I. Диагностические методы исследования в пульмонологии (12 час.).

Тема 1. Понятие об инструментальных методах исследования, применяемых при диагностике заболеваний органов дыхания (2 час.).

Виды инструментальных исследований, применяемых в пульмонологии.

Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы у детей и подростков. Особенности подготовки пациентов детского возраста к проведению исследований при заболеваниях органов дыхания.

Тема 2. Определение функции внешнего дыхания (2 час.).

Функция внешнего дыхания. Функциональные тесты легочной вентиляции, газообмена и их использование в диагностике дыхательной недостаточности. Подготовка пациента к спирометрии. Техника проведения. Диагностическое значение. Особенности проведения у детей и подростков.

Тема 3. Использование методов ПИК-флоуметрии и пульсоксиметрии (2 час.).

Основные показатели ПИК-флоуметрии, пульсоксиметрии. Показания к проведению. Техника проведения. Диагностическое значение. Особенности проведения у детей и подростков.

Тема 4. Рентгенографические методы исследования органов грудной клетки (2 час.).

Рентгенография. Флюорография. Сцинтиграфия легких. Ангиопульмонография. Техника проведения. Диагностическое значение. Показания и противопоказания. Особенности проведения у детей и подростков.

Тема 5. Возможности компьютерной томографии и МРТ при обследовании органов дыхания (2 час.)

Техника проведения. Диагностическое значение. Показания и противопоказания. Особенности проведения у детей и подростков.

Тема 6. Исследование органов дыхания с помощью бронхоскопии (2 час.).

Визуальное исследование, методы забора материала, бронхоальвеолярный лаваж. Лечебные бронхоскопии. Техника проведения. Диагностическое значение бронхоскопии. Показания и противопоказания. Особенности проведения у детей и подростков.

Раздел II. Диагностические методы исследования в урологии и нефрологии (6 час.).

Темы 7. Значение инструментальных исследований при урологических и нефрологических заболеваниях (2 час.).

Уретроскопия и цистоскопия. Хромоцистоскопия. Уретроскопия и пиелоскопия. Техника проведения. Диагностическое значение. Показания и противопоказания. Особенности проведения у детей и подростков.

Тем 8. Лучевые методы диагностики в урологии (2 час.)

Рентгеновские исследования: обзорная рентгенография, рентгеноконтрастные исследования, рентгеноконтрастные исследования сосудов, рентгеновская компьютерная томография, инвазивные рентгеновские исследования. Радионуклидные исследования. Магниторезонансная томография. Показания и противопоказания. Особенности проведения у детей и подростков.

Тема 9. Ультразвуковые исследования при заболеваниях мочеполовой системы (2 час.).

Основные показатели ультразвуковой диагностики. УЗ артефакты. Показания к проведению. Техника проведения. Диагностическое значение. Особенности проведения у детей и подростков.

СЕМЕСТР В (9 час.).

Раздел III. Диагностические методы исследования в кардиологии (10 час.).

Тема 10. Клиническая электрокардиография (ЭКГ) (2 час.).

Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ). Анализ электрокардиограммы. Характеристика нормальной электрокардиограммы. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье. Синдромы перевозбуждения желудочков. ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС). ЭКГ при инфаркте миокарда. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости. Функциональные пробы. ЭКГ в детском возрасте.

Тема 11. Применение суточного мониторирования артериального давления, холтеровского мониторирования (2 час.).

Показания и противопоказания. Методика проведения. Подготовка пациента. Интерпретация показателей. Особенности проведения холтеровского мониторирования у детей.

Тема 12. Ультразвуковые методы исследования сосудистой системы (Эхокардиография) (2 час.).

Теоретические основы эхокардиографии. Виды ультразвукового изображения сердца. Допплер-эхокардиография. Цветовое дуплексное сканирование сосудов. Транскраниальное дуплексное сканирование. Чреспищеводная ЭхоКГ. Методика проведения. Выбор необходимого метода исследования. Интерпретация показателей. Особенности метода в педиатрии.

Тема 13. Велоэргометрия (2 час.).

Показания и противопоказания. Методика проведения. Подготовка пациента. Интерпретация показателей. Особенности проведения холтеровского мониторирования у детей.

Тема 14. Дополнительные методы исследования сердечно-сосудистой системы (2 час.)

ЭКГ-картирование. Тетраполярная реография (ТРГ). Яремная флебография. Поликардиография (ПКГ). Допплервазография. Показания и

противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Раздел IV Диагностические методы исследования в неврологии (8 час.)

Тема 15. Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы (2 час.)

Теоретические основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы. Функциональная диагностика состояний головного мозга. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы.

Тема 16. Использование метода электроэнцефалографии (2 час.)

Показания и противопоказания. Методика проведения. Подготовка пациента. Интерпретация показателей. Особенности проведения у детей.

Тема 17. Электромиографические методы исследования нервной системы (2 час.).

Игольчатая электромиография. Транскраниальная магнитная стимуляция. Использование метода макроэлектромиографии. Использование сканирующей электромиографии. Диагностическая значимость различных методов исследования при нейрональных заболеваниях.

Тема 18. Дополнительные методы исследования нервной системы (2 час.).

Магнитоэнцефалография (МЭГ). Позитивно-эмиссионная томография (ПЭТ). Магнитно-резонансная томография (МРТ). Термоэнцефалоскопия. Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Раздел V. Диагностические методы исследования в гастроэнтерологии (10 час.).

Тема 19. Эндоскопическое исследование желудочно-кишечного тракта (2 час.).

Эзофагоскопия. Гастроскопия. Дуоденоскопия. Ректороманоскопия. Колоноскопия. Подготовка пациентов. Особенности детского возраста. Методика проведения. Интерпретация результатов.

Тема 20. Ультразвуковые исследования органов пищеварения (2 час.).

Эхография. Эхолокация. Ультразвуковое сканирование. Сонография. Подготовка пациентов. Особенности детского возраста. Методика проведения. Интерпретация результатов.

Тема 21. Рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта (2 час.).

Холангиографии. Холецистографии. Методы с использованием контрастного вещества. Показания к применению. Особенности проведения исследования в разных возрастных группах.

Тема 22. Компьютерная томография и радиоизотопные методы исследования органов пищеварения (2 час.).

Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Тема 23. Электрометрические и электрографические методы исследования в гастроэнтерологии (2 час.).

Электрогастрография. Электроинтестинография. Реография. Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Раздел VI. Диагностические методы исследования в эндокринологии (8 час.).

Тема 24. Ультразвуковая диагностика в эндокринологии (2 час.).

Принципы рационального выбора метода ультразвукового обследования. Правила подготовки пациента, укладка, доступы и плоскости сканирования, оформление направления на ультразвуковое исследование, протокол исследования. Возрастные особенности.

Тема 25. Тонкоигольная пункционная биопсия щитовидной железы (пункция щитовидной железы). Сцинтиграфия щитовидной железы. Денситометрия (2 час.)

Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Тема 26. Компьютерная томография Магнитно-резонансная (ядерно-магнитная) томография (2 час.).

Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Тема 27. Диагностика проблем избыточного веса у детей и взрослых (2 час.)

Использование метода биоимпедансометрии. Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (72 час.).

СЕМЕСТР А (36 час.).

Раздел I. Диагностические методы исследования в пульмонологии. (24 час.).

Занятие 1. Понятие об инструментальных методах исследования, применяемых при диагностике заболеваний органов дыхания (4 час.).

1. Виды инструментальных исследований, применяемых в пульмонологии.
2. Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы у детей и подростков.
3. Особенности подготовки пациентов детского возраста к проведению исследований при заболеваниях органов дыхания.

Занятие 2. Определение функции внешнего дыхания (4 час.).

1. Функция внешнего дыхания.
2. Функциональные тесты легочной вентиляции, газообмена и их использование в диагностике дыхательной недостаточности.
3. Подготовка пациента к спирометрии.
4. Техника проведения.
5. Диагностическое значение.
6. Особенности проведения у детей и подростков.
7. Пневмотахометрия.
8. Бодиплетизмография.

Занятие 3. Использование методов пикфлоуметрии и пульсоксиметрии (4 час.).

1. Основные показатели пикфлоуметрии, пульсоксиметрии.
2. Показания к проведению.
3. Техника проведения.
4. Диагностическое значение.
5. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 4. Рентгенографические методы исследования органов грудной клетки (4 час.).

1. Рентгенография.
2. Флюорография.
3. Сцинтиграфия легких.
4. Ангиопульмонография.
5. Техника проведения.
6. Диагностическое значение.
7. Показания и противопоказания.
8. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 5. Возможности компьютерной томографии и МРТ при обследовании органов дыхания (4 час.)

1. Техника проведения.
2. Диагностическое значение.

3. Показания и противопоказания.
4. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 6. Исследование органов дыхания с помощью бронхоскопии (2 час.).

1. Визуальное исследование, методы забора материала, бронхоальвеолярный лаваж.
2. Лечебные бронхоскопии.
3. Техника проведения.
4. Диагностическое значение бронхоскопии.
5. Показания и противопоказания.
6. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 7. Итоговое занятие по разделу «Диагностические методы исследования в пульмонологии» (2 час.)

1. Итоговое тестирование по разделу «Диагностические методы исследования в пульмонологии».
2. Решение ситуационных задач.

Раздел II. Диагностические методы исследования в урологии и нефрологии (12 час.).

Занятие 8. Значение инструментальных исследований при урологических и нефрологических заболеваниях (4 час.).

1. Уретроскопия и цистоскопия.
2. Хромоцистоскопия и пиелоскопия.
3. Техника проведения.
4. Диагностическое значение.
5. Показания и противопоказания.
6. Особенности проведения у детей и подростков.

Задание 9. Лучевые методы диагностики в урологии (2 час.)

1. Обзорная рентгенография.
2. Рентгеноконтрастные исследования.

3. Рентгеноконтрастные исследования сосудов.
4. Рентгеновская компьютерная томография.
5. Инвазивные рентгеновские исследования.
6. Радионуклидные исследования.
7. Магнито-резонансная томография.
8. Показания и противопоказания.
9. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 10. Ультразвуковые исследования при заболеваниях мочеполовой системы (4 час.).

1. Основные показатели ультразвуковой диагностики.
2. УЗ артефакты.
3. Показания к проведению.
4. Техника проведения.
5. Диагностическое значение.
6. Особенности проведения у детей и подростков.

Занятие 11. Итоговое занятие по разделу «Диагностические методы исследования в урологии и нефрологии» (2 час.)

1. Итоговое тестирование по разделу «Диагностические методы исследования в урологии и нефрологии».
2. Решение ситуационных задач.

СЕМЕСТР В (36 час.)

Раздел III. Диагностические методы исследования в кардиологии (10 час.).

Занятие 12. Клиническая электрокардиография (ЭКГ) (2час.).

1. Теоретические основы электрокардиографии (ЭКГ).
2. Анализ электрокардиограммы.
3. Характеристика нормальной электрокардиограммы.
4. ЭКГ при гипертрофии и перегрузке отделов сердца. Нарушения внутрижелудочковой проводимости в системе Гиса-Пуркинье.

5. Синдромы перевозбуждения желудочков.
6. ЭКГ при ишемической болезни сердца (ИБС).
7. ЭКГ при инфаркте миокарда.
8. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости.
9. Функциональные пробы.
10. ЭКГ в детском возрасте.

Занятие 13. Применение суточного мониторирования артериального давления, холтеровского мониторирования. Ультразвуковые методы исследования сосудистой системы (Эхокардиография) (2 час.).

1. Показания и противопоказания.
2. Методика проведения.
3. Подготовка пациента.
4. Интерпретация показателей.
5. Особенности проведения холтеровского мониторирования у детей.
6. Теоретические основы эхокардиографии.
7. Виды ультразвукового изображения сердца.
8. Доплер-эхокардиография.
9. Цветовое дуплексное сканирование сосудов.
10. Транскраниальное дуплексное сканирование.
11. Чреспищеводная ЭхоКГ.

Занятие 14. Дополнительные методы исследования сердечно-сосудистой системы (2 час.)

1. ЭКГ-картирование.
2. Велоэргометрия
3. Тетраполярная реография (ТРГ).
4. Яремная флебография.
5. Поликардиография (ПКГ).
6. Допплервазография.
7. Показания и противопоказания.
8. Методика проведения.

9. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Занятие 15. Итоговое занятие по разделу «Диагностические методы исследования в кардиологии» (2 час.)

1. Итоговое тестирование по разделу «Диагностические методы исследования в кардиологии»
2. Решение ситуационных задач.

Раздел IV Диагностические методы исследования в неврологии (8 час.)

Занятие 16. Анализ и оценка функционального состояния центральной и периферической нервной системы (2час.)

1. Теоретические основы функциональной диагностики состояния центральной и периферической нервной системы.
2. Функциональная диагностика состояний головного мозга.
3. Методы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы.

Занятие 17. Использование метода электроэнцефалографии (2час.)

1. Показания и противопоказания.
2. Методика проведения.
3. Подготовка пациента.
4. Интерпретация показателей.
5. Особенности проведения холтеровского мониторирования у детей.

Занятие 18. Электромиографические методы исследования нервной системы. Дополнительные методы исследования нервной системы (2 час.).

1. Игольчатая электромиография.
2. Транскраниальная магнитная стимуляция.
3. Использование метода макроэлектромиографии.
4. Использование сканирующей электромиографии.
5. Диагностическая значимость различных методов исследования при нейрональных заболеваниях.

6. Магнитоэнцефалография (МЭГ).
7. Позитивно-эмиссионная томография (ПЭТ).
8. Магнитно-резонансная томография (МРТ).
9. Термоэнцефалоскопия.
10. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Занятие 19. Итоговое занятие по разделу «Диагностические методы исследования в неврологии» (2 час.)

1. Итоговое тестирование по разделу «Диагностические методы исследования в неврологии».
2. Решение ситуационных задач.

Раздел V. Диагностические методы исследования в гастроэнтерологии (10 час.).

Занятие 20. Эндоскопическое исследование желудочно-кишечного тракта (2 час.).

1. Эзофагоскопия.
2. Гастроскопия.
3. Дуоденоскопия.
4. Ректороманоскопия.
5. Колоноскопия.
6. Подготовка пациентов.
7. Особенности детского возраста.
8. Методика проведения.
9. Интерпретация результатов.

Занятие 21. Ультразвуковые исследования органов пищеварения (2 час.).

1. Эхография.
2. Эхолокация.
3. Ультразвуковое сканирование.
4. Сонография.
5. Подготовка пациентов.

6. Особенности детского возраста.
7. Методика проведения.
8. Интерпретация результатов.

Занятие 22. Рентгенологическое исследование желудочно-кишечного тракта (2 час.).

1. Холангиографии.
2. Холецистографии.
3. Методы с использованием контрастного вещества.
4. Показания к применению.
5. Особенности проведения исследования в разных возрастных группах.

Занятие 23. Компьютерная томография и радиоизотопные методы исследования органов пищеварения. Электрометрические и электрографические методы исследования в гастроэнтерологии (2 час.).

1. Показания и противопоказания.
2. Методика проведения.
3. Особенности показателей в разных возрастных группах.
4. Электрогастрография.
5. Электроинтестинография.
6. Реография.
7. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Занятие 24. Итоговое занятие по разделу «Диагностические методы исследования в гастроэнтерологии» (2 час.)

1. Итоговое тестирование по разделу «Диагностические методы исследования в гастроэнтерологии».
2. Решение ситуационных задач.

Раздел VI. Диагностические методы исследования в эндокринологии (8 час.).

Занятие 25. Ультразвуковая диагностика в эндокринологии (2 час.).

1. Принципы рационального выбора метода ультразвукового обследования.

2. Правила подготовки пациента, укладка, доступы и плоскости сканирования, оформление
3. направления на ультразвуковое исследование, протокол исследования.
4. Возрастные особенности.

Занятие 26. Тонкоигольная пункционная биопсия щитовидной железы (пункция щитовидной железы). Сцинтиграфия щитовидной железы. Денситометрия. Компьютерная томография. Магнитно-резонансная (ядерно-магнитная) томография (2 час.)

1. Показания и противопоказания.
2. Методика проведения.
3. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Занятие 27 (2 час.). Диагностика проблем избыточного веса у детей и взрослых (2 час. в виде МАО)

Использование метода биоимпедансометрии. Показания и противопоказания. Методика проведения. Особенности показателей в разных возрастных группах.

Занятие 28. Итоговое занятие по дисциплине.

1. Итоговое тестирование по дисциплине.
2. Выступление студентов с докладами в виде мультимедийной презентации по заранее выбранным темам.

Лабораторные работы (72 час.)

СЕМЕСТР А (36 час.).

Лабораторная работа № 1. Анатомо-физиологические особенности дыхательной системы у детей и подростков (4 час.)

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Использование манекенов взрослого человека и ребенка.

Лабораторная работа № 2. Спирометрия: определение функции внешнего дыхания (жизненная емкость легких – ЖЕЛ) (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Выполнение спирометрии с помощью аппарата MIR, модель Spirolab.

Лабораторная работа № 3. Спирометрия: определение функции внешнего дыхания (форсированная жизненная емкость легких – ФЖЕЛ) (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Выполнение спирометрии с помощью аппарата MIR, модель Spirolab.

Лабораторная работа № 4. Спирометрия: определение функции внешнего дыхания (объем форсированного выдоха за 1 секунду – ОФВ1) (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Выполнение спирометрии с помощью аппарата MIR, модель Spirolab.

Лабораторная работа № 5. Пикфлоуметрия (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Определение пиковой скорости выдоха с помощью пикфлоуметра.

Лабораторная работа № 6. Пульсоксиметрия (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Определение насыщения кислородом крови с помощью пульсоксиметра.

Лабораторная работа № 7. Бронхоскопия (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Использование симуляционного оборудования центра.

Лабораторная работа № 8. УЗИ органов мочеполовой системы (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Использование симуляционного оборудования центра.

Лабораторная работа № 9. Рентгенография органов мочеполовой системы (4 час.).

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Использование симуляционного оборудования центра.

СЕМЕСТР В (36 час.)

Лабораторная работа № 1. (8 час.) Электрокардиография.

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Запись электрокардиограммы с помощью электрокардиографа. Использование симуляционного манекена или стандартизированного пациента.

Лабораторная работа № 2. (4 час.) Интерпретация нормальной ЭКГ.

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Работа с фондом пленок ЭКГ.

Лабораторная работы № 3. (4 час.) Интерпретация ЭКГ при патологии.

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Работа с фондом пленок ЭКГ.

Лабораторная работа № 4. (4 час.) Кардиотипирование сердца.

Место проведения: Клиническая база ДВФУ. Выполнение анализа микроальтернатив ЭКГ на кардиовизоре.

Лабораторная работа № 5. (8 час.) Электроэнцефалография.

Место проведения: Аккредитационно-симуляционный центр Школы биомедицины ДВФУ. Запись электроэнцефалограммы с помощью электроэнцефалографа.

Лабораторная работа № 6. (4 час.) УЗИ щитовидной железы.

Место проведения: Клиническая база ДВФУ. Выполнение ультразвуковой диагностики щитовидной железы.

Лабораторная работа № 7. (4 час.) Биоимпедансометрия.

Место проведения: Клиническая база ДВФУ. Определение состава тела с помощью анализатора состава тела Диамант.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Диагностические методы исследования в пульмонологии.	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 1-10
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №1, 2, 3, 12
2	Раздел II. Диагностические	ОПК-3, ОПК-7,	Знает	Собеседование (УО-1),	Экзамен

	методы исследования в урологии и нефрологии	ОПК-9, ПК-4, ПК-5.		Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Вопросы 11-15
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования № 14
3	Раздел III. Диагностические методы исследования в кардиологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 16-39
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4	Раздел IV. Диагностические методы исследования в неврологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 40-49
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования
5	Раздел V. Диагностические методы исследования в гастроэнтерологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 50-56
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №11

6	Раздел VI. Диагностические методы исследования в эндокринологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 57-62
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №13

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Внутренние болезни [Электронный ресурс]: учебник / Стрюк Р.И., Маев И.В. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 544 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425169.html>

2. Внутренние болезни [Электронный ресурс]: учебник / Маколкин В.И., Овчаренко С.И., Сулимов В.А. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 768 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425763.html>

3. Пропедевтика внутренних болезней. Пульмонология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 176 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419625.html>

4. Патология органов дыхания [Электронный ресурс] / Коган Е.А., Кругликов Г.Г., Пауков В.С., Соколова И.А., Целуйко С.С. - М. : Литтерра, 2013. – 272 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423500764.html>

5. Кардиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Горбунов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Чита: Читинская государственная медицинская академия, 2010.— 199 с.

<http://www.iprbookshop.ru/55314.html>

6. Пропедевтика внутренних болезней. Кардиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 272 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970419632.html>

7. Пропедевтика внутренних болезней. Нефрология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 184 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970427170.html>

8. Гастроэнтерология [Электронный ресурс]/ В.И. Беляков [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2013.— 324 с.

<http://www.iprbookshop.ru/64877.html>

Дополнительная литература

1. Мышкина А.А. Внутренние болезни [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мышкина А.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 158 с.

<http://www.iprbookshop.ru/8234.html>

2. Внутренние болезни [Электронный ресурс] : учебник / Стрюк Р.И., Маев И.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. -496 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408162.html>

3. Пименов Ю.С. Внутренние болезни. Том 1 (2-е издание) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пименов Ю.С., Роганова И.В., Роганов

В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2012.— 312 с.

<http://www.iprbookshop.ru/18398.html>

4. Пименов Ю.С. Внутренние болезни. Том 2 (2-е изд.) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пименов Ю.С., Роганова И.В., Роганов В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Самара: РЕАВИЗ, 2012.— 268 с.

<http://www.iprbookshop.ru/18399.html>

5. Хроническая сердечная недостаточность [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ С.Е. Лебедева [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2011.— 100 с.

<http://www.iprbookshop.ru/21879.html>

6. Руководство по кардиологии. Том 1 [Электронный ресурс] / Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - Т. 1. - 672 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970406090.html>

7. Руководство по кардиологии. Том 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 512 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408209.html>

8. Руководство по кардиологии. Том 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 512 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970409657.html>

9. Мутафьян О.А. Неотложная кардиология детского и подросткового возраста [Электронный ресурс]/ Мутафьян О.А.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Фолиант, 2013.— 400 с.

<http://www.iprbookshop.ru/60925.html>

10. Пропедевтика внутренних болезней. Гастроэнтерология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ивашкин В.Т., Драпкина О.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 160 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422793.html>

11. Общая неврология [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Никифоров, Е.И. Гусев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 720 с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970405154.html>

12. Эпилепсия. Судорожные состояния [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов факультета клинической психологии/ А.М. Долгов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012.— 24 с.

<http://www.iprbookshop.ru/21881.html>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru>
2. Центральная научная медицинская библиотека: <http://www.scsml.rssi.ru>
3. Всемирная организация здравоохранения: <http://www.who.int/ru>
4. Информационно-правовой портал «Гарант»: <http://www.garant.ru/>
5. Официальный сайт Московской Медицинской академии им. Сеченова: www.mma.ru
6. Медицинские Интернет Ресурсы: <http://www.it2med.ru/mir.html>
7. Издательство «Медицина»: <http://www.medlit.ru>
8. Справочно-правовая система Консультант плюс: <http://www.consultant.ru>
9. Российское кардиологическое общество: <http://www.scardio.ru/>
10. Медицинский видеопортал: <http://www.med-edu.ru/>
11. Всероссийская образовательная интернет-программа для врачей «Интернет сессия» <https://internist.ru/>

Электронные версии журналов:

1. «Consilium medicum» <http://www.consilium-medicum.com/media/consilium>

2. «Вестник доказательной медицины» <http://www.evidence-update.ru/>
3. «Лечащий врач» <http://www.lvrach.ru/>
4. Тихоокеанский медицинский журнал
<http://lib.vgmu.ru/journal/?name=pmj>
5. Русский медицинский журнал» <http://www.rmj.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При проведении образовательного процесса по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» используется общее программное обеспечение и Интернет ресурсы - Microsoft Office; Windows XP; Adobe Reader и др.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая часть дисциплины «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» раскрывается на лекционных занятиях, так как лекция является основной формой обучения, где преподавателем даются основные понятия дисциплины.

Последовательность изложения материала на лекционных занятиях, направлена на формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала при самостоятельной работе.

На практических занятиях в ходе дискуссий на семинарских занятиях, при обсуждении рефератов и на занятиях с применением методов активного обучения студенты учатся анализировать и прогнозировать развитие медицинской науки, раскрывают ее научные и социальные проблемы.

Практические занятия курса проводятся по всем разделам учебной программы. Практические работы направлены на формирование у студентов навыков самостоятельной исследовательской работы. В ходе практических

занятий студент выполняет комплекс заданий, позволяющий закрепить лекционный материал по изучаемым темам, получить основные навыки в области построения отношений «врач-пациент» в различных группах. Активному закреплению теоретических знаний способствует обсуждение проблемных аспектов дисциплины в форме семинара и занятий с применением методов активного обучения (МАО). При этом происходит развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности в процессе работы с научной литературой, периодическими изданиями, формирование умения аргументированно отстаивать свою точку зрения, слушать других, отвечать на вопросы, вести дискуссию.

При написании рефератов рекомендуется самостоятельно найти литературу к нему. В реферате раскрывается содержание исследуемой проблемы. Работа над рефератом помогает углубить понимание отдельных вопросов курса, формировать и отстаивать свою точку зрения, приобретать и совершенствовать навыки самостоятельной творческой работы, вести активную познавательную работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов – это работа с литературными источниками и методическими рекомендациями по истории медицины, биоэтическим проблемам, интернет–ресурсами для более глубокого ознакомления с отдельными проблемами развития медицины и биоэтики. Результаты работы оформляются в виде рефератов или докладов с последующим обсуждением. Темы рефератов соответствуют основным разделам курса.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации проводятся устные опросы, контрольные эссе.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся в мультимедийных аудиториях с доступом в Internet. Используется комплект лекций в виде презентаций в PowerPoint.

Экран с электроприводом 236*147 см TrimScreenLine;

Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеочамера MP-HD718 Multipix;

Практические занятия проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием, компьютерных классах. Используются методические рекомендации по тематическим разделам дисциплины, наглядные пособия, фонд пленок ЭКГ, спирограмм, рентгенограмм, снимков УЗИ.

Лабораторные занятия проводятся в аудиториях Аккредитационно-симуляционного центра и учебных лабораторных классах Департамента медицинской биохимии и биофизики Школы биомедицины. При проведении лабораторных работ используются:

- тонометры,
- стетофонендоскопы,
- комплект с точечными электродами для регистрации ЭЭГ в системе 10-20 "MCScap-26",
- спирограф Spirolab MIR III,
- электрокардиограф одноканальный со стандартными и грудными отведениями,
- тренажер для аускультации с интерактивной доской,
- манекен для отработки СЛС и аускультации (аускультация звуков сердца и легких (99 звуковых образцов), пальпация сердца и легких),
- Sam II (предусмотрены 4 участка прослушивания сердечных звуков, 8 участков прослушивания звуков дыхания, 2 участка прослушивания звуков кишечника, 1 участок для определения пульса сонной артерии, имеются 16 сердечно-легочных комбинаций, 27 сердечных звуков, 21 звуков дыхания и 20 звуков кишечника),
- тренажер для аускультации,
- портативный спирограф (определение ФЖЕЛ, ОФВ1, ОФВ6, возраста легких),

- пикфлоуметр,
- пульсоксиметр.

Приложение 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии»»»

Специальность 30.05.02 – Медицинская биофизика

Форма подготовки очная

**Владивосток
2016**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	Семестр А	Подготовка рефератов	18 час.	Защита
2	Семестр В	Подготовка презентации	28 час.	Защита
3	Семестр В	Подготовка к семинарам	20 час.	Защита
4	Семестр В	Подготовка к диспуту	22 час.	Защита
5	Семестр В	Подготовка к конференции	20 час.	Защита
6	Семестр В	Подготовка рефератов	18 час.	Защита

Самостоятельная работа включает:

1. библиотечную и домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
2. подготовку к семинару, диспуту, конференции,
3. выполнение индивидуального задания,
4. подготовку реферата, презентации.

Методические рекомендации по работе с литературой.

Литература по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» представлена основным и дополнительным списками, а также рядом нормативно-правовых документов.

Работа с литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к практическим и лабораторным занятиям, к проверочным работам, проводимым после изучения каждого раздела, и экзамену. Она включает проработку лекционного и дополнительно материала и состоит в изучении рекомендованных источников и литературы по тематике занятий.

Как и конспекты лекций, конспекты литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно и содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ на вопрос, а может быть и подробным.

В процессе работы с литературой рекомендуется:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест источника, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

При работе с конкретным источником, следует найти интересующий раздел по оглавлению или алфавитному указателю, а также одноименный раздел конспекта лекций. В случае возникновения затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

Методические рекомендации к подготовке к семинару, диспуту, конференции.

Согласно федеральным образовательным стандартам (ФГОС), одной из форм, способствующих развитию универсальных учебных действий исследовательского характера, является научно-практическая конференция.

Конференция – это форма коллективного обсуждения и изучения каких-либо актуальных проблем; собрание, совещание организаций, групп, а также отдельных лиц для обсуждения и решения определенных вопросов. По видам конференции подразделяются на научные, практические, политические, или представляющие синтез этих направлений (научно-практические, общественно-политические и др.). Тематикой, названием и целями обычно определяется содержание и направленность конференции.

Студенческая конференция является важным этапом исследовательской деятельности учащихся, они активизируют творческие способности и стимулируют мотивацию к обучению. В процессе конференции у студентов формируются навыки целенаправленного наблюдения, постановки эксперимента, они проходят весь путь исследовательской деятельности – от определения проблемы до защиты полученных результатов.

Научно-практическая конференция в среднем звене ориентирована на развитие мотивации самостоятельной познавательной деятельности и формирование универсальных исследовательских действий исследовательского характера.

Защита исследовательских работ проводится в соответствии с общепринятыми нормами. Время представления работы 5 минут. В докладе должны быть отражены следующие вопросы:

- название работы;
- объяснение причины заинтересованности данной проблемой автора;
- краткий обзор литературных источников по данной проблеме;
- методика исследования;
- выводы по работе;

- практическое значение работы.

Время на дискуссию (ответы на вопросы жюри и аудитории) от 5 до 10 минут.

Руководитель организует работу секции строго в соответствии с регламентом.

Для фиксации результатов исследовательской деятельности и публичного выступления каждого студента используется бланк, в котором по 3-балльной шкале оцениваются показатели универсальных учебных действий исследовательского характера:

- 1) умение постановки задачи;
- 2) предварительный анализ информации, условий и методов решения задач данного класса;
- 3) формулировка исходных гипотез;
- 4) теоретический анализ гипотез;
- 5) анализ и обобщение полученных результатов, проверка исходных гипотез на основе полученных фактов;
- б) окончательная формулировка новых фактов;
- 7) формулирование выводов (обобщение, классификация, систематизация).
- 8) представление результатов исследовательской деятельности:
 - а) полнота раскрытия темы;
 - б) умение оперировать фактами и делать выводы;
 - в) умение аргументировано отвечать на вопросы;
 - г) использование наглядного материала;
 - д) речевое оформление доклада.

Руководитель секции озвучивает подведение итогов.

Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата.

Реферат – творческая деятельность студента, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой студент решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность, компетентность – качества личности, характеризующие субъекта научно-исследовательской деятельности, соответствующей идеалам и нормам современной науки.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность студента. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с ординатором проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.

2. Задание.
3. Оглавление.
4. Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого во введении необходимо вычленить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

Итак, в заключении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

Критерии оценки реферата.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с ма-

териалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

Рецензент должен четко сформулировать замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

Рецензент может также указать: обращался ли студент к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

Студент представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до защиты. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить студента с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает преподаватель из числа студентов. Для устного выступления студенту достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выво-

ды, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

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

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

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

Примерные темы рефератов, презентаций.

1. Методы исследования функций системы внешнего дыхания.
2. Особенности диагностики и лечения внебольничной пневмонии тяжелого течения.
3. Методы обследования пульмонологических больных.
4. Суточное мониторирование ФВД у больных бронхиальной астмой.
5. Синдром обструктивного апноэ во сне. Актуальность. Классификация. Диагностика.
6. Использование методов уретроскопии и цистоскопии.
7. Лучевые методы диагностики в урологии.
8. Ультразвуковая диагностика в нефрологии.
9. Основные методы функциональной диагностики ишемической болезни сердца.
10. Дополнительные методы диагностики при митральных или аортальных пороках сердца.

11. Велозргометрия.
12. Дифференциальная диагностика ишемических изменений по ЭКГ.
13. Особенности суточного мониторирования АД.
14. Особенности ЭКГ детского возраста при врожденных пороках сердца.
15. Особенности ЭКГ у спортсменов.
16. Синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта.
17. Синдром удлинённого интервала QT.
18. Стресс-эхокардиография.
19. Суточное мониторирование ЭКГ в диагностике нарушения ритма и проводимости у детей.
20. Теоретические основы ультразвуковой диагностики сердца. Недостаточность митрального клапана.
21. Ультразвуковая диагностика сосудов.
22. Ультразвуковая диагностика периферических сосудов.
23. Ультразвуковая диагностика приобретённых пороков сердца.
24. Холтеровское мониторирование.
25. ЭКГ детского возраста, особенности гипертрофий желудочков.
26. ЭКГ при нарушениях ритма и проводимости.
27. Лучевые методы диагностики желудка и тонкого кишечника.
28. Способы диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта.
29. Диагностика инфекции *HELICOBACTER PYLORI*.
30. Лазерные методы диагностики заболеваний желудочно-кишечного тракта.
31. Особенности выполнения диагностических манипуляций у детей.
32. История исследования центральной нервной системы.

33. Дифференциальная диагностика нервно-мышечной патологии по ЭМГ.
34. Клинические аспекты компьютерной ЭЭГ.
35. Вызванные потенциалы мозга.
36. Функциональная диагностика при заболеваниях эндокринных желез.
37. Ожирение.

Приложение 2



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и
педиатрии»
Направление подготовки 30.05.02 Медицинская биофизика
Квалификация (степень) выпускника – специалитет
Форма подготовки очная

Владивосток
2016

Паспорт ФОС

по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	Знает	морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства.
	Умеет	анализировать врачебные ошибки с правовой точки зрения.
	Владеет	способностью предвидеть и не допускать врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности.
ОПК-7 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знает	причины, механизмы и основные проявления типовых нарушений органов и физиологических систем организма; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых форм патологии органов и физиологических систем, принципы их этиологической и патогенетической терапии;
	Умеет	решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологического анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней),

		принципах и методах их выявления, лечения и профилактики;
	Владеет	основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; навыками патофизиологического анализа клинических синдромов, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний.
ОПК-9 готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере	Знает	основные параметры и характеристики специализированного оборудования и медицинских изделий, которые используются для диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.
	Умеет	использовать специализированное оборудование и медицинские изделия для определения биомедицинских показателей; интерпретировать результаты показателей диагностических методов исследования.
	Владеет	методиками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для проведения диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.
ПК-4 готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях	Знает	клинико-диагностическое значение лабораторных показателей; принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов,

распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания		анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных и других исследований.
	Умеет	сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований.
	Владеет	основными методами лабораторно- биохимической и инструментальной диагностики в терапевтической и педиатрической патологии; методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, обследования и лечения.
ПК-5 готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знает	функциональные системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного терапевтического, хирургического и инфекционного профиля, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования больных (включая эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику); понятия этиологии, патогенеза,

		морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии.
	Умеет	разработать план терапевтических действий, с учетом протекания болезни и ее лечения; сформулировать показания к избранному методу с учетом этиотропных и патогенетических средств, оценить эффективность и безопасность проводимого лечения; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов, и систем; определять и оценивать результаты электрокардиографии; спирографии; термометрии; гематологических показателей.
	Владеет	методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания в терапевтической и педиатрической практике.

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Диагностические методы исследования в пульмонологии.	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 1-10
			Умеет	Деловая и/или	Ситуационная

				ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №1, 2, 3, 12
2	Раздел II. Диагностические методы исследования в урологии и нефрологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 11-15
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования № 14
3	Раздел III. Диагностические методы исследования в кардиологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 16-39
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
4	Раздел IV. Диагностические методы исследования в неврологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 40-49
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования
5	Раздел V. Диагностические методы	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9,	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1),	Экзамен Вопросы 50-56

	исследования в гастроэнтерологии	ПК-4, ПК-5.		Реферат (ПР-4)	
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №11
6	Раздел VI. Диагностические методы исследования в эндокринологии	ОПК-3, ОПК-7, ОПК-9, ПК-4, ПК-5.	Знает	Собеседование (УО-1), Тест (ПР-1), Реферат (ПР-4)	Экзамен Вопросы 57-62
			Умеет	Деловая и/или ролевая игра (ПР-10), Лабораторная работа (ПР-6)	Ситуационная задача
			Владеет	Контрольная работа (ПР-2)	Методика исследования №13

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций		Критерии	Показатели	Баллы
ОПК-3 способность и готовность анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок	Знает (пороговый уровень)	Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, этические основы современного медицинского законодательства	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее	Способность продемонстрировать знание морально-этических норм, правил и принципов профессионального врачебного поведения	61-75

			владение понятийным аппаратом дисциплины;		
	Умеет (продвинутый уровень)	Анализировать врачебные ошибки с правовой точки зрения	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу	Возможность анализа врачебных ошибок с правовой точки зрения	76-85
	Владеет (высокий уровень)	Способностью предвидеть и не допускать врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности	Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и	Применение навыка недопущения врачебных ошибок на основе анализа результатов собственной деятельности	86-100

			логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу		
ОПК-7 способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знает (пороговый уровень)	Причины, механизмы и основные проявления типовых нарушений органов и физиологических систем организма; этиологию, патогенез, проявления и исходы наиболее частых форм патологии органов и физиологических систем, принципы их этиологической и патогенетической терапии;	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;	Способность развивать оценку морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека	61-75
	Умеет (продвинутый уровень)	Решать профессиональные задачи врача на основе патофизиологическо-	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание мате-	Возможность решения профессиональных задач врача на основе патофизиологического	76-85

		го анализа конкретных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях; проводить патофизиологический анализ клинико-лабораторных, экспериментальных, других данных и формулировать на их основе заключение о наиболее вероятных причинах и механизмах развития патологических процессов (болезней), принципах и методах их выявления, лечения и профилактики;	риала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу	анализа конкретных данных о патологических процессах	
	Владеет (высокий уровень)	Основными методами оценки функционального состояния организма человека, навыками анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий; навыками патофизиологического ана-	Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;	Применение основных методов оценки функционального состояния организма человека, навыков анализа и интерпретации результатов современных диагностических технологий	86-100

		<p>лиза клинических синдромов, обосновывать патогенетические методы (принципы) диагностики, лечения, реабилитации и профилактики заболеваний</p>	<p>правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>		
<p>ОПК-9 готовность к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>Основные параметры и характеристики специализированного оборудования и медицинских изделий, которые используются для диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике;</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p>	<p>Способность определить основные параметры и характеристики специализированного оборудования и медицинских изделий</p>	<p>61-75</p>
	<p>Умеет (продвинутый уровень)</p>	<p>Использовать специализированное оборудование и медицинские изделия для определения биомедицинских показателей; интерпрети-</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теорети-</p>	<p>Возможность использования специализированного оборудования и медицинских изделий для определения биомедицинских показателей</p>	<p>76-85</p>

		<p>ровать результаты показателей диагностических методов исследования;</p>	<p>ческих понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p>		
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>Методиками использования специализированного оборудования и медицинских изделий для проведения диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать</p>	<p>Применение методик использования специализированного оборудования и медицинских изделий для проведения диагностических методов исследования в терапевтической и педиатрической практике.</p>	<p>86-100</p>

			выводы по излагаемому материалу		
ПК-4 готовность к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	Знает (пороговый уровень)	Клинико-диагностическое значение лабораторных показателей; принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных и других исследований;	Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;	Способность использовать принципы работы и правила эксплуатации основных типов измерительных приборов, анализаторов и другого оборудования, используемого при выполнении клинических лабораторных и других исследований	61-75
	Умеет (продвинутый уровень)	Сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований;	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;	Возможность сопоставлять результаты лабораторных, функциональных и клинических исследований	76-85

			<p>продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу</p>		
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>Основными методами лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики в терапевтической и педиатрической патологии; методиками составления плана лабораторного обследования пациентов и интерпретации результатов лабораторных исследований на этапах профилактики, обследования и лечения.</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>	<p>Применение основных методов лабораторно-биохимической и инструментальной диагностики в терапевтической и педиатрической патологии</p>	<p>86-100</p>

<p>ПК-5 готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания</p>	<p>Знает (пороговый уровень)</p>	<p>Функциональные системы организма, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; методы диагностики, диагностические возможности методов непосредственного исследования больного терапевтического, хирургического и инфекционного профиля, современные методы клинического, лабораторного, инструментального обследования</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;</p>	<p>Способность использовать знания о функциональных системах организма, их регуляции и саморегуляции при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах</p>	<p>61-75</p>
---	----------------------------------	---	--	--	--------------

		больных (включая эндоскопические, рентгенологические методы, ультразвуковую диагностику); понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней; основные понятия общей нозологии			
	Умеет (продвинутый уровень)	Разработать план терапевтических действий, с учетом протекания болезни и ее лечения; сформулировать показания к избранному методу с учетом этиотропных и патогенетических средств, оценить эффективность и безопасность проводимого лечения; интерпретировать результаты наиболее распространенных методов функциональной диагностики, применяемых для выявления патологии	Студент должен: продемонстрировать достаточно полное знание материала; продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; продемонстрировать умение ориентироваться в нормативно-правовой литературе; уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому	Возможность планирования терапевтических действий, с учетом протекания болезни и ее лечения, формулировки показания к избранному методу с учетом этиотропных и патогенетических средств, оценить эффективность и безопасность проводимого лечения	76-85

		<p>крови, сердца и сосудов, легких, почек, печени и других органов, и систем; определять и оценивать результаты электрокардиографии; спирографии; термометрии; гематологических показателей</p>	<p>материалу</p>		
	<p>Владеет (высокий)</p>	<p>Методикой оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания в терапевтической и педиатрической практике.</p>	<p>Студент должен: продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; правильно формулировать определения; продемонстрировать умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; уметь сделать выводы по излагаемому материалу</p>	<p>Применение методик оценки результатов лабораторных, инструментальных, патологоанатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания в терапевтической и педиатрической практике</p>	<p>86-100</p>

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания ре-

результатов освоения дисциплины

- 100-86 баллов выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно

- 85-76 баллов – работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы

- 75-61 балл – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы

- 60-50 баллов – работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» проводится в соответствии с

локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» проводится в форме тестирования, опросов по темам, лабораторных и контрольных работ.

Примерные тестовые задания.

1. Остаточный объем легких (ОО) может быть определен с помощью:
 - А. Спирометрии
 - Б. Пульсоксиметрии
 - В. Пикфлоуметрии.
 - Г. Бодиплетизмографии*
 - Д. Мультиспиральной КТ легких
 - Е. Эхокардиографии с доплерографией
2. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) состоит из:
 - А. Резервного вдоха (РО вд)*
 - Б. Резервного объема выдоха (РО выд)*
 - В. Функциональной остаточной емкости легких (ФОЕ)
 - Г. Остаточного объема (ОО)
 - Д. Дыхательного объема (ДО)*
3. Признаками обструкции являются:
 - А. Уменьшение пиковой скорости выдоха (ПСВ)*
 - Б. Уменьшение объема форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ1)*
 - В. Уменьшение остаточного объема легких (ОО)
 - Г. Уменьшение общей емкости легких (ОЕЛ).
 - Д. Уменьшение функциональной остаточной емкости легких (ФОЕ).
4. На ЭКГ возможно выявить характерные для хронического легочного сердца:
 - А. Увеличение амплитуды зубца Р, наиболее выраженные в отведениях II, III, AVF (P-pulmonale)*
 - Б. Отклонение электрической оси сердца вправо*

- В. Признаки блокады правой ножки пучка Гиса*
 - Г. Признак Соколова-Лайона
5. Индекс Тиффно при рестриктивном типе дыхательной недостаточности:
- А. уменьшается
 - Б. не изменяется*
 - В. растёт
6. Аускультативным признаком недостаточности трикуспидального клапана является:
- А. Систолический шум на верхушке сердца
 - Б. Диастолический шум на верхушке сердца
 - В. Диастолический шум в т. Боткина-Эрба
 - Г. Диастолический шум над мечевидным отростком грудины
 - Д. Систолический шум над мечевидным отростком грудины*
 - Е. Систолический шум в т. Боткина-Эрба
7. Широкие двугорбые зубцы Р на ЭКГ в отведениях I, II, AVL, V5-V6 свидетельствуют о:
- А. Дилатации правого предсердия
 - Б. Дилатации левого предсердия*
 - В. Гипертрофии левого желудочка
 - Г. Гипертрофии правого желудочка.
 - Д. Ишемии миокарда.
8. Убедительными ЭКГ признаками ишемии миокарда являются:
- А. Наличие негативного зубца Т в состоянии покоя
 - Б. Появление на ЭКГ высоких остроконечных зубцов Т
 - В. Появление предсердной экстрасистолии при проведении велоэргометрической пробы
 - Г. Появление переходящей элевации сегмента ST при проведении тредмил-теста*
 - Д. Появление переходящей депрессии сегмента ST при тредмил-тесте*
9. Для подтверждения диагноза язвенная болезнь показано:

- А. УЗИ органов брюшной полости
- Б. ФГДС*
- В. РН-метрия
- Г. Определение наличия *Helicobacter pylori*
- Д. Ирригоскопия

10. Для подтверждения диагноза хронического пиелонефрита применяют следующие методы обследования

- А. Обзорная рентгенограмма брюшной полости
- Б. Биопсия почки
- В. Ультразвуковое исследование почек*
- Г. Остеосцинтиграфия
- Д. Ангиография почечных артерий

Пример контрольной работы.

Тема: «Оценка функции внешнего дыхания»

1. Перечислить показания и противопоказания для проведения спирометрии.
2. Особенности методики спирометрии у детей.
3. Рестриктивный тип нарушения дыхания.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В качестве промежуточной аттестация по дисциплине предусмотрен экзамен, проводимый в виде устного опроса в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов и решения задач.

Промежуточная аттестация студентов проводится по окончании изучения дисциплины «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии», в семестре В.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Врачебная этика и деонтология при функциональных исследованиях.

2. Исследование функции внешнего дыхания.
3. Бронходилатационный тест: методика проведения, оценка результатов исследования.
4. Показания и противопоказания для проведения спирометрии.
5. Основные параметры, получаемые при спирометрии. Их характеристика и нормальные значения.
6. Обструктивный тип нарушения вентиляции.
7. Рестриктивный тип нарушения вентиляции.
8. Смешанный тип нарушения вентиляции.
9. Компьютерная томография органов дыхания.
10. Показания и противопоказания к бронхоскопии.
11. Показания и противопоказания к уретроскопии и цистоскопии.
12. Лучевые методы диагностики в урологии.
13. Ультразвуковая диагностика при заболеваниях мочеполовой системы.
14. Диагностическое значение хромоцистоскопии.
15. Особенности диагностики в нефрологии у детей.
16. Принципы работы электрокардиографа.
17. Порядок регистрации ЭКГ, возможные ошибки.
18. Отведения при ЭКГ исследовании: стандартные и дополнительные.
19. Значение дополнительных отведений ЭКГ в диагностике патологии миокарда.
20. Временной анализ ЭКГ. Нормальные значения.
21. Варианты нормальной ЭКГ в зависимости от конституции человека.
22. Определение электрической оси сердца. Электрическая ось сердца в норме и при патологии.
23. Проводящая система сердца, основные и аномальные пути.
24. ЭКГ диагностика экстрасистолии.
25. ЭКГ диагностика мерцания предсердий.
26. ЭКГ диагностика трепетания предсердий.
27. Желудочковая тахикардия.
28. Трепетание и фибрилляция желудочков.
29. ЭКГ при нарушении функции автоматизма синусового узла.
30. Блокады ножек и ветвей пучка Гиса.
31. Атриовентрикулярные блокады.
32. ЭКГ признаки ишемии миокарда.
33. Последовательность изменений ЭКГ при ИМ и их динамика.
34. ЭКГ при синдроме WPW (Вольфа-Паркинсона-Уайта).
35. ЭКГ при перикардитах.
36. ЭКГ при гипертрофиях левых отделов сердца.

37. ЭКГ при гипертрофиях правых отделов сердца.
38. Мониторирование по методу Холтера. Методика. Показания для мониторинга.
39. Функциональные пробы сердечно-сосудистой системы с применением дозированных физических нагрузок: показания, противопоказания.
40. Функциональная диагностика состояний головного мозга.
41. Показания и противопоказания к проведению электроэнцефалографии.
42. Анализ нормальной активности коры головного мозга при проведении ЭЭГ.
43. Показания и противопоказания, методика проведения игольчатой электромиографии.
44. Показания и противопоказания, методика проведения транскраниальной магнитной стимуляции.
45. Показания и противопоказания, методика проведения макроэлектромиографии.
46. Показания и противопоказания, методика проведения сканирующей электромиографии.
47. Показания и противопоказания, методика проведения позитивно-эмиссионной томографии.
48. Показания и противопоказания, методика проведения термоэнцефалоскопии.
49. Особенности диагностики в неврологии у детей.
50. Показания и противопоказания к проведению фиброгастроуденоскопии.
51. Показания и противопоказания к проведению ректороманоскопии.
52. Показания и противопоказания к проведению УЗИ органов ЖКТ.
53. Особенности диагностики ЖКТ у детей и подростков.
54. Показания и противопоказания к проведению холангиографии.
55. Использование контрастного вещества в диагностике ЖКТ.
56. Показания и противопоказания к проведению радиоизотопных методов исследования органов пищеварения.
57. Принципы рационального выбора метода ультразвукового обследования в эндокринологии.
58. Показания и противопоказания к проведению сцинтиграфии и доплерографии щитовидной железы.
59. Показания и противопоказания к проведению УЗИ щитовидной железы.
60. Возрастные особенности проведения диагностики щитовидной железы.

61. Магнитно-резонансная томография щитовидной железы.
62. Показания и противопоказания к проведению биоимпедансографии.

Методика выполнения исследований.

1. Методика определения жизненной емкости легких.
2. Методика определения форсированной жизненной емкости легких.
3. Методика проведения пикфлоуметрии
4. Наложение электродов, регистрация ЭКГ в 12-ти общепринятых отведениях.
5. Регистрация ЭКГ с наложением электродов по Нэбу.
6. Регистрация ЭКГ с наложением электродов по Слопаку.
7. Регистрация ЭКГ с дополнительными отведениями на 2 межреберья выше
8. Регистрация ЭКГ с дополнительными правыми грудными отведениями.
9. Методика проведения диагностики сердца на кардиовизоре.
10. Наложение электродов по системе 10-20.
11. Методика выполнения УЗИ органов ЖКТ.
12. Методика рентгенографии органов грудной клетки.
13. Методика проведения биоимпедансометрии.
14. Методика проведения рентгена с контрастным веществом при диагностике заболеваний органов мочеиспускания.

Ситуационные задачи.

Задача № 1.

Мужчина 40 лет обратился к врачу-терапевту участковому с жалобами на затруднение дыхания, особенно на выдохе. Из анамнеза известно, что пациент курит, страдает аллергией на пыльцу ольхи около 5 лет, однако, несмотря на рекомендации врачей, постоянной антигистаминной терапии не получал. Во время последнего визита к врачу-терапевту участковому полгода назад было назначено пневмотахометрическое исследование петли «поток-объём», в котором были получены следующие данные: ПОС = 5,2 л/с (снижение на 45% от должного), МОС 25 = 6,3 л/с (снижение на 37% от должного), МОС 50 = 5,5 л/с (снижение на 12% от должного), МОС 75 = 4,2 л/с (снижение на 9% от должного). Врач-терапевт участковый назначил приём бронхолитических препаратов. Повторное исследование петли «поток-объём» неделю назад выявило следующее: ПОС = 6,2 л/с (снижение на 48% от должного), МОС 25 = 5,8 л/с (снижение на 33% от должного), МОС 50 = 5,4 л/с (снижение на 14% от должного), МОС 75 = 4,4 л/с (снижение на 7% от должного).

Ответить на вопросы:

1. Оцените правильность выполнения исследования петли «поток-объём» в первом и втором случае. Дайте рекомендации.
2. Определите уровень бронхиальной обструкции и обоснуйте.
3. На основании результатов пневмотахометрических исследований и анамнеза предложите возможный диагноз.
4. На основании первичного и повторного исследований петли «поток-объём» предположите эффективность проведенного лечения.
5. Предложите дальнейшие диагностические и профилактические мероприятия в соответствии с условиями задачи.

Задача № 2.

Больная Ф. 36 лет с жалобами на одышку при небыстрой ходьбе, сердцебиение, общую слабость и вечерний подъём температуры тела до 39 °С с профузным потом в течение последних двух недель. Три месяца назад была произведена открытая митральная комиссуротомия. Объективно: на верхушке сердца глухие тоны и грубоватый систолический шум, АД – 95/70 мм рт.ст., печень – 2 см ниже края реберной дуги. Рентгенологически резко расширена тень сердца в поперечнике, причём и вправо и влево, со сглаженными дугами левого и правого контура. На ЭКГ отклонение ЭОС вправо. Зубец Р увеличенный и уширенный с уплощенной вершиной в I, II, V3-6. Комплекс QRS уширен до 0,10 сек, имеющий в отведении V1 тип «RS» с М-образной формой зубца R, глубоким нерасширенным зубцом S в V4-6 и смещением переходной зоны влево.

Вопросы:

1. На какие морфологические и/или гемодинамические нарушения в сердце могут указывать результаты электрокардиографического обследования больной?
2. Соответствует ли электрокардиографическая картина у пациентки её анамнестическим и рентгенологическим данным?
3. Соответствует ли электрокардиографическая картина у пациентки, клиникорентгенологическим данным и аускультации? Если нет, то какие признаки могли или могут ещё появиться на ЭКГ?
4. О развитии какого послеоперационного осложнения может идти речь у данной пациентки?
5. Какой метод функциональной и лабораторной диагностики следует использовать в первую очередь, чтобы оперативно приблизиться к постановке верного диагноза у больной? И чем эти методы могут помочь?

Пример экзаменационного билета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

Школа биомедицины

Образовательная программа

по специальности 30.05.02 – Медицинская биофизика

Дисциплина «Функциональные методы исследований систем организма»

Форма обучения очная

Семестр В (осенний)

2016/2017 учебный год

Реализующий департамент – Департамент фундаментальной и клинической медицины

Экзаменационный билет № 2

1. Принципы работы электрокардиографа.
2. Описать методику выполнения исследования: определения жизненной емкости легких.
3. Задача № 2.

Директор Департамента медицинской биохимии и биофизики _____ Гельцер Б.И.

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене по дисциплине «Диагностические методы исследования в терапии и педиатрии»:

Оценка зачета/экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»/«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено»/«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он

	<p>твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p>
<p><i>«зачтено»/«удовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p>
<p><i>«не зачтено»/ «неудовлетворительно»</i></p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>