

№№ п./п.	Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
			11 с.
1	Общая трудоемкость дисциплины в часах	72	72
1.1	Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	2	2
2	Контактная работа, в том числе:	48	48
2.1	Лекции	12	12
2.2	Практические занятия	36	36
2.3	Семинары	-	-
3	Самостоятельная работа	24	24
4	Контроль	-	-
5	Вид итогового контроля:	зачет	зачет

Рабочая программа учебной дисциплины «Инструментальные методы диагностики» по специальности 30.05.02 «Медицинская биофизика» составлена на основании **ФГОС ВО - специалитет** по специальности 30.05.02 «Медицинская биофизика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «13» августа 2020 г. №1002, и учебного плана ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

Разработчики программы:

Ассистент

(должность, ученое звание, степень)



Д.А.Малеков

(расшифровка)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Медицинской биофизики

название кафедры

« 31 » августа 2021 г., протокол заседания № 1

Заведующий (ая) кафедрой

Медицинской биофизики

название кафедры

профессор, д.м.н.

(должность, ученое звание, степень)



А.В.Поздняков

(расшифровка)

Кафедра Медицинской биофизики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	<u>«Инструментальные методы диагностики»</u> (наименование дисциплины)
Для специальности	<u>«Медицинская биофизика», 30.05.02</u> (наименование и код специальности)

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1.	Раздел «РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
1.1.	Рабочая программа.....
1.2.	Листы дополнений и изменений в рабочей программе
2.	Раздел «КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ».....
2.1.	Карта обеспеченности учебно-методической литературой на 2021 - 2022 уч. год
2.2.	Перечень лицензионного программного обеспечения на 2021 – 2022 уч. год
3.	Раздел «ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»
3.1.	Банк контрольных заданий и вопросов (тестов) по отдельным темам и в целом по дисциплине
4.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ».....
5.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ».....
6.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЕМЫМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ»
7.	Раздел «МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»
8.	Раздел «ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ»
9.	Раздел «ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ».....
10.	Раздел «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА»
11.	Раздел «ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19.....

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Овладение базовыми знаниями по ультразвуковой диагностике, основами современных неинвазивных методов функциональной диагностики, а также основами телемедицины.

Задачи изучения дисциплины:

- диагностика состояния здоровья населения при различных формах патологии с использованием современных инструментальных методов с учетом чувствительности и специфичности, допустимой вариации методов;
- обучение навыкам постановки клинического диагноза, составления плана обследования с учетом имеющейся патологии;
 - осуществление управленческой деятельности по обеспечению функционирования лабораторий, подразделений;
 - прогнозирование основных направлений развития дела и их реализация в практической деятельности с целью обеспечения благополучия населения;
 - методическое руководство предприятий, осуществляющих производственный контроль за соблюдением санитарных правил профилактических мероприятий;
 - организация и проведение контроля качества проводимых исследований;
 - написание рефератов по современным научным проблемам в области диагностики;

Обучающийся должен знать:

- терминологию и теоретические основы физики ультразвука;
- терминологию и теоретические основы эхокардиографии;
- терминологию и теоретические основы ультразвуковой диагностики органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- терминологию и теоретические основы дуплексного сканирования сосудов;
- терминологию и теоретические основы исследования электрического поля сердца, включая векторкардиографию;
- терминологию и теоретические основы неинвазивных методов исследования центрального и периферического кровообращения, включая микроциркуляцию;
- терминологию и теоретические основы неинвазивных методов исследования функции внешнего дыхания;
- терминологию и теоретические основы электроэнцефалографии;
- терминологию и теоретические основы неинвазивных нагрузочных тестов, направленных на выявление и уточнение причин ишемии миокарда, и головного мозга, нарушений ритма и проводимости, ортостатической неустойчивости и синкопальных состояний;
- терминологию и теоретические основы мониторинжных методов исследования, таких как суточное и многосуточное мониторирование ЭКГ, АД, би- и полифункциональное мониторирование;
- терминологию и теоретические основы методов исследования жесткости сосудистой стенки;
- терминологию и теоретические основы телемедицины;
- области применения и ограничения инструментальных методов диагностики в медицине;
- существующие альтернативные методы исследования патологии сердечно - сосудистой системы, их плюсы и минусы;

Обучающийся должен уметь:

- оценить характеристики различных видов современных цифровых ультразвуковых систем;

- оперировать с приборной панелью и программным обеспечением современного цифрового ультразвукового сканера;
- самостоятельно получить ультразвуковое изображение органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
- самостоятельно получить ультразвуковое изображение сердца в стандартных проекциях;
- самостоятельно получить ультразвуковое изображение сонных и позвоночных артерий, а также артерий и вен верхних и нижних конечностей;
- самостоятельно выполнить и дать заключение по следующим методам функциональной диагностики: ЭКГ в покое;

Обучающийся должен владеть:

- терминологией и базовыми теоретическими основами:
физики ультразвука;
эхокардиографии;
ультразвуковой диагностики органов брюшной полости и забрюшинного пространства;
ультразвуковой диагностики поражения сосудов;
электрического поля сердца, включая векторкардиографии;
электроэнцефалографии;
неинвазивных методов полифункционального мониторингирования;
неинвазивных методов исследования периферического кровообращения;
телемедицины;
основами техники безопасности при работе с современной цифровой диагностической аппаратурой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Входные требования для дисциплины (модуля)

№	Наименование дисциплины (модуля), практики	Необходимый объем знаний, умений, навыков
1.	Физика	Обучающийся должен знать: • основные законы физики; • физические явления и процессы; • законы механики, оптики, атомной физики, электродинамики, физики волновых явлений; • физические основы функционирования медицинской аппаратуры; Обучающийся должен уметь: • строить физические модели изучаемых явлений; • выбирать экспериментальные методы и электронную аппаратуру, адекватные поставленным задачам; Обучающийся должен владеть: • методами работы с аппаратурой для электрических, магнитных, оптических и спектроскопических измерений
2.	Биология	Обучающийся должен знать: • общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез; • теорию биологических систем, их организацию, клеточные и неклеточные формы жизни; • клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про и эукариотических клеток, гипотезы эволюционного происхождения мембранных компонентов клетки, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единице живого, механизмы образования энергии в

		живых системах; • закономерности процессов и механизмов хранения, передачи и использования биологических информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов; • структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека; • цитологические основы размножения, гаметогенез, строение половых клеток, регулярные и нерегулярные формы полового размножения; • законы генетики и ее значение для медицины; • закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакториальных заболеваний у детей и подростков, биологические основы наследственных болезней человека и методы их диагностики; • особенности человека как объекта генетических исследований, методы генетики человека, хромосомные и генные болезни; применение методов генетики человека в работе медицинских генетических центров; • закономерности воспроизведения организмов, биологические особенности репродукции человека, закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез человека, молекулярные механизмы эмбрионального развития, критические периоды онтогенеза, механизмы дифференциации пола по мужскому и по женскому типу, механизмы старения организмов; механизмы онкогенеза; • экологические категории, экологию человека, экологические проблемы здравоохранения, биоэкологические заболевания, фитотоксикологию; • феномен паразитизма. Морфологические особенности паразитов, их жизненные циклы, пути и способы заражения, патогенное действие, симптомы, диагностику, профилактику заболеваний. Паразитологические и медицинские характеристики членистоногих – переносчиков и возбудителей заболеваний; • морфологические и эколого-фитоценотические особенности лекарственных и ядовитых растений; Обучающийся должен уметь: • пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью - Интернет для профессиональной деятельности; • пользоваться биологическим оборудованием; • работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами); • готовить временные препараты и исследовать их под световым микроскопом и лупой; • поставить простейший биологический эксперимент (например, по теме «Осмотические свойства растительных и животных клеток») и проанализировать его результаты; • читать и анализировать электроннограммы клеточных структур; • в виде обобщённых схем отображать процессы, происходящие в клетке; • схематически изображать хромосомы. Используя эти обозначения, решать задачи на митоз, мейоз, гаметогенез; • объяснять причины и возможные механизмы рождения детей с хромосомными болезнями. Иллюстрировать ответ схемами; • решать задачи по генетике – на взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др. • решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка; • составлять родословные, используя стандартные обозначения; анализировать родословные. • составлять и анализировать идеограммы, используя Денверскую систему классификации
--	--	--

		хромосом; • приготовить препараты полового хроматина, определить тельца Барра; • определять вид паразита, стадии развития по предлагаемым препаратам; • решать ситуационные задачи по паразитологии; • определять вид растения и принадлежность к группе согласно клинической классификации; Обучающийся должен владеть: • навыками работы с микроскопом; • навыками приготовления временных препаратов; • навыками отображения изучаемых объектов на рисунках; • навыками анализа электроннограмм; • навыками определения кариотипов; • подходами к решению генетических задач; • стандартными обозначениями для составления родословных; • Денверской системой классификации хромосом для анализа идеограмм; • навыками работы с гербарным материалом.
--	--	---

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование (и развитие) у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2,3; ПК-1,2,5,7,8. ПК-1,2,5,7,8

3.2. Перечень планируемых результатов обучения:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства
1.	ОПК-2	Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	методы непосредственного исследования больного (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация); основные синдромы в клинике внутренних болезней; лабораторные и инструментальные методы исследования при обследовании пациентов с заболеваниями внутренних органов	использовать все методы непосредственного исследования больных (расспрос, осмотр, пальпация, перкуссия, аускультация) при обследовании пациентов; грамотно излагать результаты непосредственного исследования больного в истории болезни	правильной оценкой данных лабораторных методов исследования	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации
2.	ОПК-3	Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять	понятие «медицинские изделия», основные разновидности, назначение и порядок использования	применять медицинские изделия в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими	навыками применения медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

		медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи	медицинских изделий, применяемых при различных видах медицинской помощи; особенности оказания медицинской помощи населению с применением медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; использовать соответствующие виды медицинского инструментария при диагностических и лечебных манипуляциях по оказанию различных видов медицинской помощи больным	порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи; алгоритмом выполнения основных лечебных мероприятий с применением медицинских изделий, предусмотренных в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи с учетом стандартов медицинской помощи	
3.	ПК-1	Исследование и оценка состояния функции внешнего дыхания	медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии; анатомию и физиологию дыхательной системы; патогенез заболеваний органов дыхания; клинические, инструментальные	определять медицинские показания и противопоказания к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии; собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных	определением медицинских показаний и противопоказаний к проведению исследования функции внешнего дыхания методом спирометрии; сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализ	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

			, лабораторные методы диагностики заболеваний органов дыхания; функциональные методы исследования органов дыхания, диагностические возможности и методики их проведения; принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится исследование функции внешнего дыхания, правила его эксплуатации; методику проведения спирографии, подготовки пациента; бронходилатационные тесты: методику их выполнения, оценку результатов; основные клинические проявления заболеваний органов дыхания; особенности результатов спирографического исследования у отдельных категорий пациентов; международную статистическую классификацию болезней и проблем, связанных со здоровьем (далее - МКБ)	представителей) информацию; подготавливать пациента к спирографическому исследованию, проводить подробный инструктаж; выполнять функциональные спирометрические пробы; выявлять синдромы нарушений биомеханики дыхания, общие и специфические признаки заболевания органов дыхания; проводить исследование функции внешнего дыхания с применением лекарственных тестов; интерпретировать полученные результаты, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультировать врачей-специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	полученной от пациентов (их законных представителей) информации; подготовкой пациента к спирографическому исследованию, проведение подробного инструктажа; проведением функционального исследования функции внешнего дыхания методом спирографии; выявлением синдромов нарушений биомеханики дыхания, общих и специфических признаков заболеваний органов дыхания; проведением бронходилатационных тестов и интерпретация полученных результатов; расшифровкой, описанием и интерпретацией спирограммы, в том числе с использованием программного обеспечения; оформлением медицинской документации, в том числе в электронном виде; определением медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи;	
--	--	--	---	--	--	--

					консультирова нием врачей- специалистов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациям и (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
4.	ПК-2	Проведение функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы	медицинские показания и противопоказания к проведению электрокардиографического исследования, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; анатомию и нормальную физиологию сердца; принципы формирования нормальных данных при проведении электрокардиографического исследования, особенности формирования зубцов и интервалов, их нормальные величины; особенности результатов электрокардиографического исследования у отдельных категорий пациентов; виды функциональных и клинических	определять медицинские показания и противопоказания к проведению функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы методом проведения электрокардиографического исследования; собирать анамнез заболевания и анамнез жизни пациента, анализировать полученную от пациентов (их законных представителей) информацию; подготавливать пациента к электрокардиографическому исследованию, проводить подробный инструктаж; проводить электрокардиографическое исследование пациента, выявлять общие и специфические признаки заболеваний сердечно-сосудистой системы; выполнять холтеровское мониторирование артериального	определением медицинских показаний и противопоказаний к проведению функциональной диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы методом проведения электрокардиографического исследования; сбором жалоб, анамнеза жизни и заболевания пациента, анализом полученной от пациентов (их законных представителей) информации; подготовкой пациента к электрокардиографическому исследованию, проведением подробного инструктажа; проведением электрокардиографического исследования, регистрацией основных и	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

			методов исследования состояния сердечно-сосудистой системы, диагностические возможности и методика их проведения; принципы работы медицинского оборудования, на котором проводится исследование сердечно-сосудистой системы, правила его эксплуатации; методики проведения электрокардиографических исследований, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; правила подготовки пациента к проведению электрокардиографических исследований, холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; виды и методики проведения электрокардиографии с физической нагрузкой, с применением лекарственных препаратов, методика оценки их результатов; основные клинические проявления сердечно-сосудистых заболеваний	давления и холтеровское мониторирование сердечного ритма; расшифровывать, описывать, интерпретировать данные электрокардиографических исследований, в том числе с использованием программного обеспечения; проводить электрокардиографию с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; выявлять синдромы нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; давать заключение по данным функциональных кривых, результатам холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма, электрокардиографии с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; определять медицинские показания для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультировать врачей-специалистов в соответствии с действующими	дополнительных отведений; выполнением холтеровского мониторирования артериального давления и холтеровского мониторирования сердечного ритма; расшифровкой, описанием и интерпретацией электрокардиограммы, в том числе с использованием программного обеспечения; проведением электрокардиографического исследования с физической нагрузкой и с применением лекарственных препаратов; выявлением синдромов нарушений биоэлектрической активности и сократительной функции миокарда, внутрисердечной, центральной и периферической гемодинамики; оформлением медицинской документации, в том числе в электронном виде; определением медицинских показаний для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи; консультированием врачей-специалистов в	
--	--	--	---	---	---	--

				порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями и (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи	
5.	ПК-5	Ведение медицинской документации и организация деятельности находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала	правила оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде; нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность медицинских организаций и медицинских работников; правила работы в информационных системах и информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; требования охраны труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	заполнять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде; работать с персональными данными пациентов и сведениями, составляющими врачебную тайну; составлять план работы и отчет о работе врача функциональной диагностики; использовать информационные системы и информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет"; контролировать выполнение должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала (в рамках функциональных обязанностей, установленных руководителем подразделения); обеспечивать внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей	ведением медицинской документации, в том числе в электронном виде; составлением плана работы и отчета о работе врача функциональной диагностики; контролем выполнения должностных обязанностей находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала (в рамках функциональных обязанностей, установленных руководителем подразделения); обеспечением внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в пределах должностных обязанностей	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

6.	ПК-7	Выполнение фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии	теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук; методологические принципы изучения живых систем, включая принципы теории и практики планирования медико-биологического эксперимента, его технического и математического обеспечения; качественные и количественные различия между здоровьем и болезнью, этиология, патогенез и клинические проявления наиболее часто встречающихся заболеваний, принципы их профилактики, лечения, а также общие закономерности нарушений функций систем организма; основы обработки диагностической и медико-биологической информации с помощью современных компьютерных технологий; принципы действия, область применения современной биофизической аппаратуры, методические подходы к проведению научного эксперимента и клинической диагностики;	обосновывать научное исследование, выбирать объект и использовать современные биофизические, физико-химические и медико-биологические методы исследования; применять современные методы биофизического эксперимента, методы исследования физических и физико-химических процессов на разных уровнях живой материи (молекулярном, клеточном, органном, целого организма); применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; интерпретировать экспериментальные результаты с целью выяснения молекулярных механизмов развития патологических процессов	обоснованием научного исследования; описанием целей и задач научного исследования; составлением дизайна научного исследования; описанием методов статистического анализа для обработки результатов научного исследования; проведением экспериментальных исследований, направленных на получение новых фундаментальных знаний о физико-химических механизмах функционирования человеческого организма в норме и при патологии	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации
----	------	---	---	--	--	--

			принципы доказательной медицины; методы статистического анализа; нормативные правовые акты в области научных исследований			
7.	ПК-8	Выполнение прикладных и поисковых научных исследований в области медицины и биологии	теоретические и методические основы фундаментальных и медико-биологических наук, клинических и прикладных дисциплин; этиологию и патогенез заболеваний человека; принципы доказательной медицины; методы статистического анализа	формулировать задачу исследования, адекватно задаче выбирать объект и использовать современные методы исследования; выбирать диагностически значимые показатели; формулировать критерии включения пациентов в исследование	формулировкой обоснования исследования, описанием целей и задач исследования; выполнением прикладных и поисковых научных исследований, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения; подготовкой предложений по дальнейшему совершенствованию методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека	Тестовые задания, вопросы промежуточной аттестации

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов/ зачетных единиц	семестр
		11
		часов
1	2	3
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	48	48
Лекции (Л)	12	12

Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (СР), в том числе:	24	24
<i>История болезни (ИБ)</i>		
<i>Курсовая работа (КР)</i>		
<i>Тестовые и ситуационные задачи</i>		
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>		
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		
Подготовка к текущему контролю (ПТК))		
Подготовка к промежуточному контролю (ППК))	зачет	зачет
Вид промежуточной аттестации	час.	72
	ЗЕТ	2

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Компетенции	Раздел дисциплины	Содержание раздела
1.	ОПК-2,3 ПК-1,2,5,7,8	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организация лабораторной службы организаций Роспотребнадзора. Система менеджмента качества - СМК. Контроль качества лабораторных исследований.	Организационная структура лабораторной службы. Основные законодательные, нормативные, методические документы, регламентирующие деятельность лабораторной службы. Понятие о стандартизации, ее задачи, цели, объекты стандартизации (ГОСТы, ОСТы, технические регламенты (ТР), международные стандарты и т.п.), распространяющиеся на деятельность КДЛ. Организационные основы КДЛ. Типы клиничко-диагностических лабораторий ЛПУ. Номенклатура лабораторных анализов. Оснащение КДЛ. Правила техники безопасности и охраны труда при работе в лаборатории. Вопросы биобезопасности. Санитарно-противоэпидемический режим. Контроль качества лабораторных исследований и основы статистической обработки результатов. Организация контроля качества лабораторных исследований. Внутрилабораторный контроль качества, средства и методы контроля. Внешняя оценка качества. Методы статистической обработки.

			Международная система единиц (СИ) в КДЛ. Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Методологические подходы в КДЛ. Характеристика современных методов исследования: гематологических, общеклинических, цитологических, биохимических, иммунологических, медико-генетических. Вопросы этики и деонтологии в профессиональной деятельности врача КДЛ. Правовые вопросы лабораторной службы. Структура ИЛЦ, ее роль и значение в деятельности ФСПНСЗПП России. Принципы аккредитации лабораторий. Аккредитация как показатель компетентности лаборатории. Система аккредитации лабораторий Обеспечение и оценка компетентности лабораторных подразделений учреждений ФСПНСЗПП. Делопроизводство и документооборот в лабораториях. Система менеджмента качества (составляющие элементы, документы). Технологии управления системой качества. Предупреждающие и корректирующие действия, внутренние проверки, анализ со стороны руководства. Обеспечение единства измерений. Стандартизация и нормирование в деятельности испытательных подразделений учреждений ФСПНСЗПП. Обеспечение единства измерений при проведении испытаний, исследований, анализов и оценок. Внутрилабораторный и межлабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации) Материально-техническое обеспечение лабораторной деятельности . Внедрение в практику работы лаборатории нормирующей и методической документации. Вопросы метрологии и стандартизации. Методы исследований, применяемые в лабораторной практике. Их преимущества и недостатки. Принципы выбора метода и методик при проведении исследований, оценка его пригодности. (клинико-диагностические бактериологические, паразитологические, вирусологические) материала от людей и из объектов внешней среды: почвы, воды, воздуха, продуктов питания и товаров народного потребления, смывов с объектов окружающей среды, материалов на
--	--	--	--

			стерильность. Лабораторные исследования объектов внешней среды и пищевых продуктов. Экспресс-методы анализа в практике госсанэпидслужбы Роль ресурсов при обеспечении качества проведения лабораторных исследований.
2.	ОПК-2,3 ПК-1,2,5,7,8	Этапы проведения исследований. Получение и подготовка для исследований.	Получение биоматериала и подготовка препаратов для цитологического, иммунологического, гематологического, биохимического, генетического исследований. Приготовление препаратов из различных биологических жидкостей и субстратов окружающей среды. Методы фиксации и окраски препаратов. Транспортировка и хранение биологического материала.
3.	ОПК-2,3 ПК-1,2,5,7,8	Общеклинические исследования.	Исследования при заболеваниях легких. Цитологические исследования мокроты, смывов трахеи и бронхов. Лабораторные методы исследования функции ЖКТ. Исследование желудочного и дуоденального содержимого. Исследования при заболеваниях мочевыделительной системы. Исследование мочи. Исследования при заболеваниях половых органов. Исследования заболеваний ЦНС. Исследование спинномозговой жидкости. Исследования экссудатов и транссудатов.
4.	ОПК-2,3 ПК-1,2,5,7,8	Гематологические исследования.	Кроветворение и его регуляция. Морфологические и функциональные характеристики эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Микроскопия мазков крови. . Новообразования кроветворной системы: гемобластозы, лейкозы, миелопролиферативные и лимфопролиферативные заболевания. Анемии. Агранулоцитозы.
5.	ОПК-2,3 ПК-1,2,5,7,8	Молекулярно–генетические методы диагностики инфекционных и наследственных болезней.	Молекулярные основы наследственности. Генная инженерия. Цитологические основы наследственности. Гены и признаки. Методы генетики человека: сегрегационный анализ. Методы популяционной генетики. Методы энзимодиагностики. Цитогенетические методы. Молекулярно–генетические методы. Картирование генома человека. Рестрикция ДНК. Амплификационные методы. Гибридизационные методы. Оборудование и организация работы молекулярно–генетических лабораторий.

5.2. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

№	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ		СР	Всего часов
			в т.ч. ТП (теоретическая подготовка)	в т.ч. ПП (практическая подготовка)		
1.	Предмет и задачи клинической лабораторной диагностики. Организация лабораторной службы организаций Роспотребнадзора. Система менеджмента качества - СМК. Контроль качества лабораторных исследований.	2	2	4	4	12
2.	Этапы проведения исследований. Получение и подготовка для исследований.	2	2	4	4	12
3.	Общеклинические исследования.	2	2	4	4	12
4.	Гематологические исследования.	2	2	4	4	12
5.	Молекулярно–генетические методы диагностики инфекционных и наследственных болезней.	2				
ВСЕГО:		12			24	72

При изучении дисциплины предусматривается применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки работы в команде, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: интерактивные лекции, дискуссии, диспуты, имитационные игры, кейс-метод, работа в малых группах.

5.2.1 Интерактивные формы проведения учебных занятий

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Используемые интерактивные формы проведения занятий
1.	См. табл. 5.3	Лекция	Интерактивная лекция, диспут
2.	См. табл. 5.4	Семинар	Работа в малых группах, имитационные игры, дискуссия, кейс-метод

5.3. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	семестр
		11
1	2	3
1.	Структура и задачи дисциплины «диагностические исследования». Организационные основы работы КДЛ. Этапы проведения исследований в КЛД.	2
2.	Биобезопасность в работе ОЛД. Принципы конструирования лабораторий в соответствии с санитарными правилами. Дезинфекция Расчёт потребности доз. Организационные основы работы ОДЛ. Деление на группы	2
3.	Общеклинические исследования в практике ОЛД и лабораторий. Общие принципы проведения исследований. Этапы проведения исследований. Общеклинические исследования в практике ОЛД. Общие принципы проведения исследований. Интерпретация результатов	2
4.	Подсчёт Доз. Лучевые методы исследований в практике. Биохимические исследования крови в практике КЛД. Интерпретация результатов	2
5.	МР Спектроскопические методы исследований в практике при поражении ЦНС. Диагностическое значение. Методы исследования Функциональной МРТ. Диагностическое значение.	2
6.	Диагностика нарушений при заболеваниях пищеварительной системы. Исследования при заболеваниях пищеварительной системы.	2
Итого:		12

5.4. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

№ п/п	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	семестр
		11
1	2	3
1.	Структура и задачи дисциплины «диагностические исследования». Организационные основы работы КДЛ. Этапы проведения исследований в КЛД.	4
2.	Биобезопасность в работе ОЛД. Принципы конструирования лабораторий в соответствии с санитарными правилами. Дезинфекция Расчёт потребности доз. Организационные основы работы ОДЛ. Деление на группы	4
3.	Общеклинические исследования в практике ОЛД и лабораторий. Общие принципы проведения исследований. Этапы проведения исследований. Общеклинические исследования в практике ОЛД. Общие принципы проведения исследований. Интерпретация результатов.	4

4.	Подсчёт Доз. Лучевые методы исследований в практике.	4
5.	Биохимические исследования крови в практике КЛД. Интерпритация результатов	4
6.	МР Спектроскопические методы исследований в практике при поражении ЦНС. Диагностическое значение. Методы исследования Функциональной МРТ. Диагностическое значение.	4
7.	Диагностика нарушений при заболеваниях пищеварительной системы. Исследования при заболеваниях пищеварительной системы.	4
8.	Структура ЛЦ, ее роль и значение в деятельности. Стандартизация и нормирование в деятельности испытательных подразделений учреждений.	4
9.	Внутрилабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации) Техническое обеспечение. Внедрение в практику работы лаборатории нормирующей и методической документации.	4
ИТОГО:		36

5.5. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.

5.6. Распределение тем практических занятий по семестрам:

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.

5.7. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО.

5.8. Распределение самостоятельной работы обучающихся (СРО) по видам и семестрам

№	Наименование вида СРО	семестр
		11
1.	Написание курсовой работы	
2.	Подготовка мультимедийных презентаций	
3.	Подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (дискуссии, ролевые игры, игровое проектирование)	
4.	Самостоятельное решение ситуационных задач	
5.	Работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на сайте http://www.historymed.ru	
ИТОГО в часах:		24

6 . ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа, интерактивная работа обучающихся.

7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ, ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Использование мультимедийного комплекса в сочетании с лекциями и практическими занятиями, решение ситуационных задач, обсуждение рефератов, сбор «портфолио». Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % от аудиторных занятий.

Информационные технологии, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) включают программное обеспечение и информационные справочных системы.

Информационные технологии, используемые в учебном процессе:

http://www.historymed.ru/training_aids/presentations/

Визуализированные лекции
Конспекты лекций в сети Интернет
Ролевые игры
Кейс – ситуации
Дискуссии
Видеофильмы

Программное обеспечение

Для повышения качества подготовки и оценки полученных компетенций часть занятий проводится с использованием программного обеспечения:

Операционная система Microsoft Windows

Пакет прикладных программ Microsoft Office: PowerPoint, Word

8. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

Коллоквиум, контрольная работа, индивидуальные домашние задания, курсовая работа, эссе.

9. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Зачет.

10. РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ С ДИСЦИПЛИНАМИ

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин.			
		1	2	3	4
1.	Внутренние болезни,		+	+	+
2.	Хирургические болезни, урология		+	+	
3.	Акушерство, гинекология		+	+	+
4.	Педиатрия		+	+	+
5.	Инфекционные болезни,	+		+	+
6.	Дерматовенерология				+
7.	Эпидемиология	+	+		+
8.	Общая гигиена	+	+		
9.	Биохимия	+	+		
10.	Биофизика				
11.	лучевая диагностика, лучевая терапия.	+		+	+
12.	высокотехнологические методы визуализации,	+	+		+

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
за 2022 / 2023 учебный год

В рабочую программу по дисциплине:

Инструментальные методы диагностики
(наименование дисциплины)

для специальности

Медицинской биофизики
(наименование специальности, код)

Изменения и дополнения в рабочей программе в 2022/2023 учебном году:

Составитель: к.м.н., доцент _____

Зав. кафедрой

профессор, д.м.н. _____ А.В.Поздняков

Раздел 2

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ на 2021 – 2022 учебный год

По дисциплине «Инструментальные методы диагностики»
(наименование дисциплины)

Для специальности «Медицинская биофизика» 30.05.02
(наименование и код специальности)

Код направления подготовки	Курс	Семестр	Число студентов	Список литературы	Кол-во экземпляров	Кол-во экз. на одного обучающегося
30.05.02	6	11	113	Основная литература: Инструментальные методы диагностики: учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария ФГБОУ ВО Приморская ГСХА / ФГБОУ ВО Приморская ГСХА; сост. Р.А. Жилин. – Уссурийск, 2016. – 87 с. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство: учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	
	Всего студентов		113	Всего экземпляров		
				Дополнительная литература: Урология. Иллюстрированный практикум: учебное пособие / под ред. член-корр. РАМН Ю.Г. Аляева, проф. Н.А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 96 с. Эндоскопия. Базовый курс лекций: учебное пособие / Хрячков В.В., Федосов Ю.Н., Давыдов А.И., Шумилов В.Г., Федько Р.В. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 160 с. Атлас ЭКГ: учебное пособие / Ю.В. Щукин, Е.А. Суркова, В.А. Дьячков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 260 с. Ультразвуковая диагностика. - 2-е изд. / Н. Ю. Маркина, М. В. Кислякова / под ред. С. К. Тернового. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с. Анатомия человека. Фотографический атлас: учеб. пособие : в 3 т. / Э. И. Борзяк, Г. фон Хагенс, И. Н. Путалова ; под ред. Э. И. Борзяка. - Том 2. Сердечно-сосудистая система. Лимфатическая система. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 368 с. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ. ЭБС Конс. студ.	

Кафедра Медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
на 2021 – 2022 учебный год

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика» 30.05.02 (наименование и код специальности)

1. Windows Sarver Standard 2012 Russian OLP NL Academic Edition 2 Proc;
2. Windows Remote Desktop Services CAL 2012 Russian OLP NL Academic Edition Device CAL (10 шт.);
3. Desktop School ALNG Lic SAPk MVL A Faculty (300 шт.);
4. Dream Spark Premium Electronic Software Delivery (1 year) Renewal (1 шт.);
5. Dr. Web Desktop Security Suite Комплексная защита с централизованным управлением – 450 лицензий;
6. Dr. Web Desktop Security Suite Антивирус с централизованным управлением – 15 серверных лицензий;
7. Lync Server 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
8. Lync Server Enterprise CAL 2013 Single OLP NL Academic Edition Device Cal (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
9. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
10. ABBYY Fine Reader 11 Professional Edition Full Academic (20 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
11. ABBYY Fine Reader 12 Professional Edition Full Academic (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
12. Chem Office Professional Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
13. Chem Craft Windows Academic license (10 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно;
14. Chem Bio Office Ultra Academic Edition. Срок действия лицензии: бессрочно;
15. Statistica Base for Windows v.12 English / v. 10 Russian Academic (25 шт.). Срок действия лицензии: бессрочно.
16. Программный продукт «Система автоматизации библиотек ИРБИС 64» Срок действия лицензии: бессрочно.
17. Программное обеспечение «АнтиПлагат» с 07.07.2021 г. по 06.07.2022 г.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика» 30.05.02 (наименование и код специальности)

Перечень вопросов и заданий к зачету (аттестации).

Тестовые задания – всего 500.

Примеры тестовых заданий

046. Внутрिलाбораторный контроль качества включает этапы лабораторного анализа:

- а) преаналитический
- б) аналитический
- в) постаналитический
- г) все перечисленное верно
- д) все перечисленное неверно

058. Принципы проведения внутрिलाбораторного контроля качества:

- а) систематичность и повседневность
- б) охват всей области измерения теста
- в) включение контроля в обычный ход работы
- г) все перечисленное верно
- д) ни один из перечисленных

062. Контрольная карта для внутрिलाбораторного контроля качества:

- а) Шухарта
- б) кумулятивных сумм
- в) по средним
- г) по дубликатам
- д) все перечисленные контрольные карты

064. Внешний контроль качества - это:

- а) метрологический контроль
- б) контроль использования и те же методов исследования разными лабораториями
- в) система мер, призванных оценить метод
- г) система объективной проверки результатов лабораторных исследований, осуществляемая внешней организацией с целью обеспечения сравнимости результатов из разных лабораторий
- д) все перечисленное неверно

084. Основными задачами клинико-диагностической лаборатории являются:

- а) обеспечение клинических лабораторных исследований в соответствии с профилем ЛПУ
- б) внедрение прогрессивных форм работы, новых методов
- в) оказание консультативной помощи врачам лечебных отделений в трактовке лабораторных данных

- г) повышение квалификации персонала лаборатории
 - д) проведение мероприятий по охране труда персонала, соблюдение техники безопасности
 - е) все перечисленное верно
- диагностики

087. Врач КДЛ имеет право:

- а) проходить аттестацию для получения квалификационной категории
- б) получать информацию для выполнения своих обязанностей
- в) замещать заведующего во время отпуска или болезни
- г) участвовать в работе профильных научных обществ, конференций, съездов
- д) все перечисленное верно

094. Основные показатели деятельности КДЛ следующие, кроме:

- а) средняя дневная нагрузка сотрудника лаборатории, производящего анализы
- б) 15 % к заработной плате
- в) число анализов, выполняемых на 100 посещений у врача число анализов, на 1 больного стационара
- г) число анализов на 1000 населения
- д) число анализов, выполняемых на 1 больного стационара

097. Дайте определение метрологии:

- а) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности
- б) комплект документации описывающий правило применения измерительных средств
- в) система организационно правовых мероприятий и учреждений созданная для обеспечения единства измерений в стране
- г) а) и в)
- д) все перечисленное верно

100. Стандартный образец это:

- а) специально оформленный образец вещества или материала с метрологически аттестованными значениями некоторых свойств
- б) контрольный материал полученный из органа проводящего контроль качества измерений
- в) калибровочный материал
- г) проба биоматериала с точно определенными параметрами
- д) все перечисленное верно

021. Печень не экскретирует в кровь:

- а) билирубин
- б) глюкозу
- в) мочевины
- г) белки плазмы
- д) ферменты

050. Специфический компонент эритроцита:

- а) гликоген
- б) АТФ
- в) гемоглобин
- г) глутатион-редуктаза
- д) все перечисленное

002. Источником ошибок при подсчете эритроцитов в камере Горяева могут служить:

- а) подсчет клеток ранее, чем через одну минуту после заполнения камеры
- б) образование сгустка, поглотившего часть клеток
- в) меньшее количество сосчитанных квадратов, гемолиз эритроцитов
- г) неправильное притирание покровных стекол

д) все перечисленное

003. Источником ошибок при определении СОЭ могут служить:

а) неправильное соотношение между цитратом натрия и кровью

б) образование сгустка

в) наклонное положение капилляра в штативе

г) несоблюдение температурного режима

д) все перечисленное

007. Наследственные дефекты мембраны эритроцитов приводят к:

а) микросфероцитозу

б) овалоцитозу

в) стоматоцитозу

г) акантоцитозу

д) все перечисленное верно

008. Эритроцитоз, вызванный повышенным образованием эритропоэтина, характерен для:

а) анемий при печеночной недостаточности

б) полицитемии

в) болезни и синдрома Иценко-Кушинга

г) гипергидратации

д) всего перечисленного

017. Гемоглобин можно определять методом:

а) поляриметрии

б) газометрии

в) гемигаобинцианидным

г) всеми перечисленными методами

д) ни один из перечисленных

018. Наиболее точным и практически приемлемым методом определения содержания гемоглобина в крови является:

а) метод Сали

б) метод с 0,5 % р-ром аммиака по оксигемоглобину

в) гемиглобинцианидный метод

г) по насыщению крови газом (O₂, CO) - газометрический метод

д) определения кол-ва железа в эритроцитах.

019. Увеличение гемоглобина в крови наблюдается при:

а) первичных и вторичных эритроцитозах

б) мегалобластных анемиях

в) гемоглабинопатиях

г) гипергидратации

д) все перечисленное верно

020. Под абсолютным количеством лейкоцитов понимают:

а) процентное содержание отдельных видов лейкоцитов в лейкоформуле

б) количество лейкоцитов в 1 л крови

в) количество лейкоцитов в периферической крови

г) все ответы правильные

д) все ответы неправильные

034. Для эритробластов характерно:

а) изменение цвета цитоплазмы (базофильная, оксифильная) в зависимости от гемоглобинизации

б) отсутствие нуклеол в ядре

в) различный размер клетки, в зависимости от ее зрелости

г) колесовидная структура хроматина ядра с последующей пикнотизацией

д) все перечисленное

082. В период полной ремиссии острого лейкоза в миелограмме бластные клетки не должны превышать:

а) 1%

б) 5%

в) 10%

г) 20%

д) нет принятых границ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ, ВЫНОСИМЫХ НА ЗАЧЕТ

По дисциплине _____ «Инструментальные методы диагностики»
(наименование дисциплины)

Для
специальности _____ «Медицинская биофизика» 30.05.02
(наименование и код специальности)

Перечень контрольных вопросов:

1.	Организационная структура лабораторной службы. Функции и организация работы организационно-методических центров, центров по контролю качества клинических лабораторных исследований
2.	Типы клинических лабораторий медицинских организаций. Организационные вопросы деятельности централизованных и специализированных клинических лабораторий
3.	Лицензирование учреждений здравоохранения на работы и услуги по лабораторной диагностике
4.	Стандартизация организации лабораторного обеспечения медицинской помощи. Стандарты, распространяющиеся на деятельность клинических лабораторий
5.	Номенклатура клинических лабораторных исследований.
6.	Понятие о метрологии. Задачи и цели. Метрологическая служба в РФ.
7.	Персонал клинической лаборатории: квалификационные требования, должностные обязанности и организация работы
8.	Оснащение оборудованием клиничко-диагностических лабораторий амбулаторно-поликлинического звена
9.	СМК (система менеджмента качества проведения лабораторных исследований). Контроль качества проведения исследований.
10.	Техника безопасности в КДЛ
11.	Биохимические исследования
12.	Обмен углеводов
13.	Лабораторная диагностика и мониторинг сахарного диабета
14.	Белки в норме и при патологии
15.	Белки острой фазы. Диагностика.
16.	Ферменты. Методы определения.
17.	Лабораторная диагностика ферментопатий
18.	Лабораторная диагностика заболеваний печени. Порфирины. Обмен билирубина, желтухи
19.	Патология липидного обмена. Исследования при нарушениях липидного обмена.
20.	Лабораторная диагностика заболеваний щитовидной железы
21.	Диагностика заболеваний почек
22.	Клинический анализ мочи
23.	Диагностика заболеваний, передающихся половым путем
24.	Исследование желудочного сока и желчи
25.	Исследование кала. Копросиндромы
26.	Исследование мокроты
27.	Исследование спермы

28	Схема кроветворения. Гематологические исследования
	Функции клеток крови. Костномозговое кроветворение
29	Острые лейкозы
30	Миелопролиферативные заболевания. Миелома Лимфопролиферативные заболевания
31	Анемии. Гипоплазии кроветворения
32	Анемии при соматических заболеваниях
33	Основы иммунологии. Иммунологические исследования
34	Клетки иммунной системы Иммуноглобулины
35	Клиническая иммунология: ЦИКи
36	Маркеры гепатитов
37	Принципы ИФА и ПЦР диагностики
38	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний
39	Диагностика гельминтозов
40	Диагностика протозоозов и малярии
41	Исследования системы гемостаза Представление о механизмах гемостаза
42.	Медико-генетические исследования

6.3. Перечень рефератов:

1.	Санитарно-противоэпидемический режим в клинических лабораториях и лабораториях системы Роспотребнадзора . Правила биобезопасности. Инструктивные документы по охране труда в клинических лабораториях. Обучение и инструктаж по охране труда
2.	Обеспечение качества лабораторных исследований.
3.	Возможности молекулярной диагностики в выявлении наследственной предрасположенности, инфекционных патогенов, аллергенов и др
4.	Характеристика основных этапов гемостаза анализ в лабораторной диагностике
5.	Иммуноферментный анализ. Перспективы использования в диагностике инфекционных и соматических заболеваний.
6	Диагностика лимфопролиферативных заболеваний.
7	Диагностика различных типов анемий
8	Лабораторная оценка гуморального иммунитета.
	Диагностическое значение исследования ферментов при различных патологиях
9	Лабораторная диагностика инфекционных заболеваний.
10	Цитологические подходы к диагностике опухолевых заболеваний
11	Лабораторная диагностика паразитарных заболеваний
12	Высокие технологии лабораторных исследований

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика» 30.05.02 (наименование и код специальности)

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Задания для самостоятельной работы

Задания для самостоятельной работы включают: вопросы для самоконтроля; написание курсовой работы; подготовку типовых заданий для самопроверки и другие виды работ.

Контроль качества выполнения самостоятельной работы по дисциплине (модулю) включает опрос, тесты, оценку курсовой работы, зачет и представлен в разделе 8. «Оценка самостоятельной работы обучающихся».

Выполнение контрольных заданий и иных материалов проводится в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Методические указания по подготовке к самостоятельной работе

Для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины (модуля) создаются учебно-методические материалы.

Самостоятельная работа студентов обеспечивается следующими условиями:

- наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала;
- создание системы регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Методически самостоятельную работу студентов обеспечивают:

- графики самостоятельной работы, содержащие перечень форм и видов аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов, цели и задачи каждого из них;
- сроки выполнения самостоятельной работы и формы контроля над ней;
- методические указания для самостоятельной работы обучающихся, содержащие целевую установку и мотивационную характеристику изучаемых тем, структурно-логические и графологические схемы по изучаемым темам, списки основной и дополнительной литературы для изучения всех тем дисциплины (модуля), вопросы для самоподготовки.

Методические указания разрабатываются для выполнения целевых видов деятельности при подготовке заданий, полученных на занятиях семинарского типа и др.

Методический материал для самостоятельной подготовки представляется в виде литературных источников.

В список учебно-методических материалов для самостоятельной работы обучающихся входит перечень библиотечных ресурсов учебного заведения и других материалов, к которым обучающийся имеет возможность доступа.

Оценка самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы – вид контактной внеаудиторной работы преподавателей и обучающихся по образовательной программе дисциплины (модуля). Контроль самостоятельной работы осуществляется преподавателем, ведущим занятия семинарского типа.

Оценка самостоятельной работы учитывается при промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в период зачетно-экзаменационной сессии.

Виды оценки результатов освоения программы дисциплины:

- текущий контроль,
- промежуточная аттестация (зачет).

Текущий контроль

Предназначен для проверки индикаторов достижения компетенций, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики освоения новых знаний.

Проводится в течение семестра по всем видам и разделам учебной дисциплины, охватывающим компетенции, формируемые дисциплиной: опросы, дискуссии, тестирование, доклады, рефераты, курсовые работы, другие виды самостоятельной и аудиторной работы.

Рабочая программа учебной дисциплины должна содержать описание шкалы количественных оценок с указанием соответствия баллов достигнутому уровню знаний для каждого вида и формы контроля.

В процессе текущего контроля в течение семестра могут проводиться рубежные аттестации.

Текущий контроль знаний студентов, их подготовки к семинарам осуществляется в устной форме на каждом занятии.

Промежуточная аттестация

Предназначена для определения уровня освоения индикаторов достижения компетенций. Проводится в форме зачета после освоения обучающимся всех разделов дисциплины «Инструментальные методы диагностики» и учитывает результаты обучения по дисциплине по всем видам работы студента на протяжении всего курса

Время, отведенное для промежуточной аттестации, указывается в графиках учебного процесса как «Сессия» и относится ко времени самостоятельной работы обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплинам, для которых не предусмотрены аттестационные испытания, может совпадать с расписанием учебного семестра.

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Инструментальные методы диагностики»

Перечень оценочных средств уровня освоения учебной дисциплины и достижения компетенций включает:

- 1) контрольные вопросы;
- 2) задания в тестовой форме;
- 3) ситуационные задачи;
- 4) контрольные задания;
- 5) практические задания.

Системы оценки освоения программы дисциплины

Оценка учебной работы обучающегося может осуществляться 1) по балльно-рейтинговой системе (БРС), которая является накопительной и оценивается суммой баллов, получаемых в процессе обучения по каждому виду деятельности, составляя в совокупности максимально 100 баллов; 2) по системе оценок ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System* – Европейской системы перевода и накопления кредитов) и 3) в системе оценок, принятых в РФ (по пятибалльной системе, включая зачет).

Соответствие баллов и оценок успеваемости в разных системах

<i>Баллы БРС (%)</i>	<i>Оценки ECTS</i>	<i>Оценки РФ</i>
100–95	A	5+
94–86	B	5
85–69	C	4
68–61	D	3+
60–51	E	3
50–31	Fx	2
30–0	F	Отчисление из вуза
Более 51 балла	Passed	Зачет

Студенты, получившие оценку Fx, зачета не имеют и направляются на повторное обучение. Студенту, не получившему зачет по дисциплине «Инструментальные методы диагностики», предоставляется возможность сдавать его повторно (в установленные деканатом сроки).

В традиционной системе оценок, принятых в РФ, критерием оценки является «зачет» или «не зачет» по итогам работы обучающегося на протяжении семестра.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю), в том числе перечень учебной литературы и ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

При изучении дисциплины (модуля) обучающиеся могут использовать материалы лекции, учебника и учебно-методической литературы, интернет-ресурсы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ЛЕКЦИЙ

<i>Тема №1:</i>	Структура и задачи дисциплины «диагностические исследования». Организационные основы работы КДЛ. Этапы проведения исследований в КЛД.	
<i>2. Дисциплина:</i>	Инструментальные методы диагностики	
<i>3. Специальность:</i>	Медицинская биофизика, 30.05.02	
<i>4. Продолжительность лекций (в академических часах):</i>	2 часа	
<i>5. Учебная цель:</i>	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клиничко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
<i>6. Объем повторной информации (в минутах):</i>	10 минут	
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	80 минут	
<i>7. План лекции, последовательность ее изложения:</i>	см. презентацию	

8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки:	
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.	
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема №2:	Биобезопасность в работе ОЛД. Принципы конструирования лабораторий в соответствии с санитарными правилами. Дезинфекция Расчёт потребности доз. Организационные основы работы ОДЛ. Деление на группы
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02
4. Продолжительность лекций (в академических часах):	2 часа
5. Учебная цель: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинико-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 минут
Объем новой информации (в минутах):	80 минут
7. План лекции, последовательность ее изложения: см. презентацию	
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки:	
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.	
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема №3:	Общеклинические исследования в практике ОЛД и лабораторий. Общие принципы проведения исследований. Этапы проведения исследований. Общеклинические исследования в практике ОЛД. Общие принципы проведения исследований. Интерпретация результатов
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02
4. Продолжительность лекций (в академических часах):	2 часа
5. Учебная цель: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинико-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 минут
Объем новой информации (в минутах):	80 минут
7. План лекции, последовательность ее изложения: см. презентацию	
8.Иллюстрационные материалы: см. презентацию	
9. Литература для проработки:	
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.	
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема №4:	Подсчёт Доз. Лучевые методы исследований в практике.

	Биохимические исследования крови в практике КЛД. Интерпритация результатов	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность лекций (в академических часах):	2 часа	
5. Учебная цель:	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 минут	
Объем новой информации (в минутах):	80 минут	
7. План лекции, последовательность ее изложения:	см. презентацию	
8. Иллюстрационные материалы:	см. презентацию	
9. Литература для проработки:	1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема №5:	МР Спектроскопические методы исследований в практике при поражении ЦНС. Диагностическое значение. Методы исследования Функциональной МРТ. Диагностическое значение.	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность лекций (в академических часах):	2 часа	
5. Учебная цель:	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 минут	
Объем новой информации (в минутах):	80 минут	
7. План лекции, последовательность ее изложения:	см. презентацию	
8. Иллюстрационные материалы:	см. презентацию	
9. Литература для проработки:	1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема №6:	Диагностика нарушений при заболеваниях пищеварительной системы. Исследования при заболеваниях пищеварительной системы.	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность лекций (в академических часах):	2 часа	
5. Учебная цель:	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):	10 минут	

<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	80 минут
<i>7. План лекции, последовательность ее изложения:</i> см. презентацию	
<i>8. Иллюстрационные материалы:</i> см. презентацию	
<i>9. Литература для проработки:</i>	
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ ОБУЧАЕМЫМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика», 30.05.02 (наименование и код специальности)

6.1. Методические указания к практическим занятиям

См. методические разработки к практическим занятиям.

6.2. Формы и методика базисного, текущего и итогового контроля

Базисный контроль выполняется по разделам программы дисциплины «Инструментальные методы диагностики» для высших учебных заведений на первом практическом занятии путем проведения собеседования.

На основании полученных результатов определяются базовые знания обучающихся.

Текущий контроль выполняется путем:

- проведения и оценки устных или письменных опросов на лекциях и практических занятиях;
- проверки и оценки выполнения заданий на практических занятиях;
- проверки и оценки выполнения самостоятельных и контрольных заданий на практических занятиях;
- проверки и оценки качества ведения конспектов.

Промежуточный контроль проводится по завершении раздела и осуществляется в форме тестового опроса. На основании процента правильных ответов определяется результат промежуточного контроля.

Итоговый контроль выполняется приемом недифференцированного зачета, на котором оценивается степень усвоения обучающимися содержания дисциплины в целом.

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие полностью учебную программу.

Зачет состоит трех частей:

- проверка уровня освоения дисциплины в виде тестирования;
- собеседование по теоретическому вопросу;
- выполнение практического задания.

Контролирующие задания в тестовой форме по циклу с указанием раздела приводятся в разделе «Банки контрольных заданий и вопросов (тестов) по отдельным темам и в целом по дисциплине».

МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1:	Структура и задачи дисциплины «диагностические исследования». Организационные основы работы КДЛ. Этапы проведения исследований в КЛД.
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02

4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки:		
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство: учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.		
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.		
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.		
Тема 2:	Биобезопасность в работе ОЛД. Принципы конструирования лабораторий в соответствии с санитарными правилами. Дезинфекция Расчет потребности доз. Организационные основы работы ОДЛ. Деление на группы	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8. Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки:		
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.		
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.		
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.		
Тема 3:	Общеклинические исследования в практике ОЛД и лабораторий. Общие принципы проведения исследований. Этапы проведения исследований. Общеклинические исследования в практике ОЛД. Общие принципы проведения исследований. Интерпретация результатов.	

2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели:	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия:	Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. Литература для проработки:	1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема 4:	Подсчёт Доз. Лучевые методы исследований в практике.	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели:	освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия:	Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. Самостоятельная работа обучающегося:	Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.	
9. Методы контроля полученных знаний и навыков:	Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. Литература для проработки:	1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волов Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
Тема 5:	Биохимические исследования крови в практике КЛД. Интерпритация результатов	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4

5. Учебные цели: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки:		
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.		
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.		
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. и др. 2013. - 288 с.		
Тема 6:	МР Спектроскопические методы исследований в практике при поражении ЦНС. Диагностическое значение. Методы исследования Функциональной МРТ. Диагностическое значение.	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4
5. Учебные цели: освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.		
6. Объем повторной информации (в минутах):		20 минут
Объем новой информации (в минутах):		70 минут
Практическая подготовка (в минутах):		90
7. Условия для проведения занятия: Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок		
8.Самостоятельная работа обучающегося: Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.		
9. Методы контроля полученных знаний и навыков: Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы		
10. Литература для проработки:		
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.		
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.		
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. и др. 2013. - 288 с.		
Тема 7:	Диагностика нарушений при заболеваниях пищеварительной системы. Исследования при заболеваниях пищеварительной системы.	
2. Дисциплина:	Инструментальные методы диагностики	
3. Специальность:	Медицинская биофизика, 30.05.02	
4. Продолжительность занятий (в академических часах)		4

5. <i>Учебные цели:</i> освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. <i>Объем повторной информации (в минутах):</i>	20 минут
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	70 минут
<i>Практическая подготовка (в минутах):</i>	90
7. <i>Условия для проведения занятия:</i> Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.	
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. Литература для проработки:	
1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.	
2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
<i>Тема 8:</i>	Структура ЛЦ, ее роль и значение в деятельности. Стандартизация и нормирование в деятельности испытательных подразделений учреждений.
2. <i>Дисциплина:</i>	Инструментальные методы диагностики
3. <i>Специальность:</i>	Медицинская биофизика, 30.05.02
4. <i>Продолжительность занятий (в академических часах)</i>	4
5. <i>Учебные цели:</i> освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинко-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. <i>Объем повторной информации (в минутах):</i>	20 минут
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	70 минут
<i>Практическая подготовка (в минутах):</i>	90
7. <i>Условия для проведения занятия:</i> Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.	
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. Литература для проработки:	
1. . От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с.	
2. Урология Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с.	
3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. и др. 2013. - 288 с.	
<i>Тема 9:</i>	Внутрилабораторный контроль (назначение, виды, требования, условия организации) Техническое обеспечение. Внедрение в практику работы лаборатории нормирующей и методической документации.
2. <i>Дисциплина:</i>	Инструментальные методы диагностики
3. <i>Специальность:</i>	Медицинская биофизика, 30.05.02

4. <i>Продолжительность занятий (в академических часах)</i>	4
5. <i>Учебные цели:</i> освоение принципов проведения лабораторных исследований клинического материала и навыков использования диагностических алгоритмов постановки клинического диагноза в клинико-диагностических лабораториях ЛПО, а также применение высокотехнологического оборудования для постановки диагноза и помощи клиническим врачам в установлении правильного диагноза.	
6. <i>Объем повторной информации (в минутах):</i>	20 минут
<i>Объем новой информации (в минутах):</i>	70 минут
<i>Практическая подготовка (в минутах):</i>	90
7. <i>Условия для проведения занятия:</i> Наличие персональных компьютеров, программного обеспечения и методических разработок	
8. <i>Самостоятельная работа обучающегося:</i> Повторение пройденного на практическом занятии материала для лучшего усвоения.	
9. <i>Методы контроля полученных знаний и навыков:</i> Контрольный опрос. Дискуссия по результатам выполненной работы	
10. <i>Литература для проработки:</i> 1. Урология. От симптомов к диагнозу и лечению. Иллюстрированное руководство : учеб. пособие / под ред. П. В. Глыбочко, Ю. Г. Аляева, Н. А. Григорьева. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 148 с. 2. Детская хирургия: учебник / под ред. Ю. Ф. Исакова, А. Ю. Разумовского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1040 с. 3. ЭКГ при аритмиях. Атлас: руководство. Колпаков Е.В., Люсов В.А., Волон Н.А. и др. 2013. - 288 с.	

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика» 30.05.02 (наименование и код специальности)

Использование палат, лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеоманитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ

По дисциплине «Инструментальные методы диагностики»
(наименование дисциплины)

Для
специальности «Медицинская биофизика» 30.05.02
(наименование и код специальности)

Особое место среди видов самостоятельной работы занимает работа с литературой, являющаяся основным методом самостоятельного овладения знаниями при изучении дисциплины. Изучение литературы - процесс сложный, требующий выработки определенных навыков учебного труда. Перечень и объем литературы, необходимой для изучения дисциплины, определяется программой дисциплины и другими методическими рекомендациями.

Для решения данной задачи и улучшения качества обучения студентов применим электронный ресурс хранения учебников и быстрый доступ к ним, как в структуре нашего университета. Имеются научные поисковые системы, например (Федеральная электронная медицинская библиотека.рф; и др.) Также имеется поисковая система которая имеет возможность по выбранным фразам или по названию темы искать подходящую литературу, из различных источников.

Имеются программное обеспечение в открытом доступе для создания, хранения и повторного использования библиографических ссылок, например одна из наиболее сложной главы в научной работе, монографии является обзор литературных данных который в себя включает прочтение и анализ из множества источников по этому для улучшения качества работы и для облегчения представления данной работы, мы в структуре обучения студентов призываем пользоваться такого рода программным обеспечением. (примеры программ: Jab Ref., Zotero и т.д.).

Наукометрия. Наукометрические индексы (индекс Хирша) – количественная характеристика продуктивности, основанное на количестве публикация и количестве цитирований этих публикация, для студентов дает возможность на ранних этапах становления имеет высокий рейтинг публикаций на территории открытого доступа, интернет.

В ходе проведения заседаний студенческого научного общества, использовались следующие инновационные подходы: круглые столы (обсуждение новых тенденций в сфере технологии), научные конференции (выступления и публикации в секциях посещенным научным технологиям).

Оформление студенческого портфолио.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ И УЧЕБНЫХ ПОСОБИЙ, ИЗДАННЫХ СОТРУДНИКАМИ
КАФЕДРЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Инструментальные методы диагностики»
(наименование дисциплины)

Для
специальности «Медицинская биофизика» 30.05.02
(наименование и код специальности)

№ пп	Название (кол-во стр. или печ. лист.)	Автор(ы)	Год изда- ния	Изда тельство	Гриф органов исполнитель- ной власти	Примечание
1.						
2.						
3.						
4.						

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

По дисциплине	«Инструментальные методы диагностики» (наименование дисциплины)
Для специальности	«Медицинская биофизика» 30.05.02 (наименование и код специальности)

Воспитательный процесс на кафедре организован на основе рабочей программы «Воспитательная работа» ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России и направлен на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Воспитательная работа осуществляется в соответствии с отечественными традициями высшей школы и является неотъемлемой частью процесса подготовки специалистов.

Воспитание в широком смысле представляется как «совокупность формирующего воздействия всех общественных институтов, обеспечивающих передачу из поколения в поколение накопленного социально-культурного опыта, нравственных норм и ценностей».

Целью воспитания обучающихся ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России является разностороннее развитие личности с высшим профессиональным образованием, обладающей высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота.

Основная задача в воспитательной работе с обучающимися - создание условий для раскрытия и развития творческих способностей, гражданского самоопределения и самореализации, гармонизации потребностей в интеллектуальном, нравственном, культурном и физическом развитии.

Наиболее актуальными являются следующие задачи воспитания:

1. Формирование высокой нравственной культуры.
2. Формирование активной гражданской позиции и патриотического сознания, правовой и политической культуры.
3. Формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.
4. Привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

5. Сохранение и приумножение историко-культурных традиций университета, преемственность в воспитании студенческой молодежи.
6. Укрепление и совершенствование физического состояния, стремление к здоровому образу жизни, воспитание нетерпимого отношения к курению, наркотикам, алкоголизму, антиобщественному поведению.

Решить эти задачи возможно, руководствуясь в работе принципами:

- гуманизма к субъектам воспитания;
- демократизма, предполагающего реализацию системы воспитания, основанной на взаимодействии, на педагогике сотрудничества преподавателя и студента;
- уважения к общечеловеческим отечественным ценностям, правам и свободам граждан, корректности, толерантности, соблюдения этических норм;
- преемственности поколений, сохранения, распространения и развития национальной культуры, воспитания уважительного отношения, любви к России, родной природе, чувства сопричастности и ответственности за дела в родном университете.

На кафедре созданы оптимальные условия для развития личности обучающегося, где студентам оказывается помощь в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, освоении широкого круга социального опыта.

федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра Медицинской биофизики

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

По дисциплине «Инструментальные методы диагностики»
(наименование дисциплины)

Для
специальности «Медицинская биофизика», 30.05.02
(наименование и код специальности)

В целях предотвращения распространения новой коронавирусной инфекции, вызванной SARS-COV2, Университет по рекомендации и в соответствии с указаниями Министерства здравоохранения Российской Федерации временно реализует образовательную программу с применением дистанционных методик обучения.

В условиях, когда невозможно осуществлять образовательный процесс в традиционной форме и традиционными средствами, существуют альтернативы. Альтернативные формы, методы и средства обучения не могут заменить традиционные; они требуют оптимизации и доработки, но в условиях форс-мажорных обстоятельств могут быть реализованы. Время преподавания на кафедре с применением дистанционных методик регламентируется приказами ректора Университета, решениями Ученого совета и Учебным планом.

При реализации образовательных программ с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в Университете созданы условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных технологий, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. (Федеральный закон от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) или частично опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника (ГОСТ 52653-2006).

Под дистанционным обучением понимают взаимодействие обучающегося и преподавателя между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность. В настоящее время существуют и другие варианты этого термина: дистантное образование, дистанционное образование. При

дистанционном обучении основным является принцип интерактивности во взаимодействии между обучающимися и преподавателем.

Структура дистанционного обучения представлена на рисунке 1:



Рис. 1 Структура дистанционного обучения

Преподаватель (субъект) должен выбрать средства обучения, которые соответствуют потребностям объекта, что полностью отражает структуру дистанционного взаимодействия.

Основные отличительные черты дистанционного образования от традиционного заключаются в следующем:

1. Важной отличительной чертой дистанционного обучения является «дальнодействие», т.е. обучающийся и преподаватель могут находиться на любом расстоянии;
2. Экономическая эффективность, т.е. отсутствие транспортных затрат и затрат на проживание и т.п.

Введение дистанционного обучения в Университете позволило определить средства, с помощью которых оно реализуется: Zoom, Discord, Whereby, Skype, Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) и другие.

Электронная образовательная среда Moodle (ЭОС Moodle) – бесплатная система электронного обучения, с простым и понятным интерфейсом, надежная, адаптированная под различные устройства с различными операционными системами, которая дает возможность проектировать и структурировать образовательные курсы на усмотрение Университета и кафедры.